

# ■ Bedienungs- und Installationsanleitung

REMKO Serie EFS

Frischwasserstation

Anleitung für Benutzer und Fachmann

EFS 36





**Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!**

**Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.**

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!

**Originaldokument**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheits- und Anwenderhinweise</b> .....	<b>4</b>
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
1.2	Kennzeichnung von Hinweisen.....	4
1.3	Personalqualifikation.....	4
1.4	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise.....	4
1.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	5
1.6	Sicherheitshinweise für den Betreiber.....	5
1.7	Sicherheitshinweise für Montage-, und Inspektionsarbeiten.....	5
1.8	Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen.....	5
1.9	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
1.10	Sicherheitsbewusstes Arbeiten.....	6
1.11	Gewährleistung.....	6
1.12	Transport und Verpackung.....	6
1.13	Umweltschutz und Recycling.....	6
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>7</b>
2.1	Gerätedaten.....	7
2.2	Geräteabmessungen und Platzbedarf.....	8
2.3	Pumpendaten.....	9
<b>3</b>	<b>Auslegung und Planung</b> .....	<b>10</b>
3.1	Allgemeine Hinweise.....	10
3.2	Auslegung des Speichers.....	11
3.3	Einstellen der Temperatur.....	12
3.4	Korrosionsschutz.....	13
3.5	Verkalkungsschutz.....	14
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Hydraulischer Anschluss</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme (Fachmann)</b> .....	<b>19</b>
7.1	Inbetriebnahme.....	19
7.2	Maximaler Zapfvolumenstrom.....	20
7.3	Zirkulationsbetrieb.....	22
7.4	Inbetriebnahmeprotokoll.....	23
<b>8</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Außerbetriebnahme</b> .....	<b>25</b>
<b>10</b>	<b>Störungsbeseitigung und Kundendienst</b> .....	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Pflege und Wartung</b> .....	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Gerätedarstellung und Ersatzteile</b> .....	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>Index</b> .....	<b>28</b>

# REMKO Serie EFS

## 1 Sicherheits- und Anwenderhinweise

### 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder seinen Komponenten die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps, Hinweise sowie Warnhinweise zur Gefahrenabwendung von Personen und Sachgütern. Die Missachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage oder ihren Komponenten und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung und die zum Betrieb der Anlage erforderlichen Informationen (z.B. Kältemitteldatenblatt) in der Nähe der Geräte auf.

### 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Direkt an den Geräten angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden.

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

#### **GEFAHR!**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

#### **GEFAHR!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **WARNUNG!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **VORSICHT!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

#### **HINWEIS!**

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



*Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.*

### 1.3 Personalqualifikation

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

### 1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Geräte zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Geräte.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

## 1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes, sind zu beachten.

## 1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet.

- Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- Bei der Berührung bestimmter Geräteteile oder Komponenten kann es zu Verbrennungen oder Verletzungen kommen.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.
- Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen beachten.

### ! HINWEIS!

#### Sachschaden durch Mineralöle!

Mineralölprodukte beschädigen die EPDM-Dichtungselemente nachhaltig, wodurch die Dichteigenschaften verloren gehen. Für Schäden, die durch derartig beschädigte Dichtungen entstehen, übernehmen wir weder eine Haftung noch leisten wir Garantieersatz.

- Vermeiden Sie unbedingt, dass EPDM mit mineralöhlhaltigen Substanzen in Kontakt kommt.
- Verwenden Sie ein mineralölfreies Schmiermittel auf Silikon- oder Polyalkylenbasis, wie z. B. Unisilikon L250L und Syntheso Glep 1 der Firma Klüber oder Silikonspray.

## 1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, und Inspektionsarbeiten

- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Grundsätzlich dürfen Arbeiten an der Pumpe/Anlage nur im Stillstand durchgeführt werden.
- Bei der Installation, Reparatur, Wartung oder Reinigung der Geräte sind durch geeignete Maßnahmen Vorkehrungen zu treffen, um von dem Gerät ausgehende Gefahren für Personen auszuschließen.
- Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte und Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- Regionale Verordnungen und Gesetze sowie das Wasserhaushaltsgesetz sind einzuhalten.
- Die elektrische Spannungsversorgung ist auf die Anforderungen der Geräte anzupassen.
- Die Geräte und Komponenten erfordern einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu entzündlichen, explosiven, brennbaren, aggressiven und verschmutzten Bereichen oder Atmosphären.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden.

### ! HINWEIS!

#### Funktionsstörung!

Das Frischwassermodul muss in den Potenzialausgleich der Elektroinstallation integriert werden. Wird dies nicht durch das angeschlossene Rohrleitungsnetz sichergestellt, so stellen Sie eine vorschriftsmäßige Potenzialausgleichs-Verbindung zum Hauptpotenzialanschluss her.

## 1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Frischwassermoduls ist nur bei bestimmungsmäßiger Verwendung entsprechend Abschnitt 1.8 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

# REMKO Serie EFS

Umbau oder Veränderungen an den Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Frischwassermodul darf nur in Heizungsanlagen zwischen dem Pufferspeicher und dem Trinkwasserkreis montiert werden. Sie darf bauartbedingt nur vertikal montiert und betrieben werden!

Verwenden Sie ausschließlich REMKO-Zubehör in Verbindung mit dem Frischwassermodul.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

## 1.10 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes, sind zu beachten.

## 1.11 Gewährleistung

Voraussetzungen für eventuelle Gewährleistungsansprüche sind, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigelegte „Gewährleistungsurkunde“ vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat. Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen“ aufgeführt. Darüber hinaus können nur zwischen den Vertragspartnern Sondervereinbarungen getroffen werden. Infolge dessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

## 1.12 Transport und Verpackung

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung bzw. innerhalb des Wärmepumpengehäuses geliefert. Überprüfen Sie bitte die Geräte sofort bei Anlieferung und vermerken eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner. Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

### **WARNUNG!**

**Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!**

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.
- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

## 1.13 Umweltschutz und Recycling

### Entsorgung der Verpackung

Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt. Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.



### Entsorgung der Geräte und Komponenten

Bei der Fertigung der Geräte und Komponenten werden ausschließlich recyclebare Materialien verwendet. Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Geräte oder Komponenten (z.B. Batterien) nicht im Hausmüll sondern nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder z.B. kommunale Sammelstellen entsorgt werden.



## 2 Technische Daten

### 2.1 Gerätedaten

Baureihe		EFS 36
Nennleistung bei 10-45/65 °C (KW-WW/HVL)	kW	158
Zapfleistung 10-45/65 °C	l/min	65
Zapfleistung 10-60/75 °C	l/min	50
Min. Einschaltvolumen Primärpumpe	l/min	3,5
N <sub>L</sub> -Zahl bei Nennleistung		23
Max. Betriebsdruck Heizungsseite (primär)	bar	3
Max. Betriebsdruck Trinkwasserseite (sekundär)	bar	10
Max. Betriebstemperatur Heizungsseite	°C	95
Max. Betriebstemperatur Trinkwasserseite	°C	65
Anschlüsse Heizungsseite	Zoll	G1
Anschlüsse Trinkwasserseite	Zoll	Rp 1"
Medium Heizungsseite		Heizwasser nach VDI 2035
Medium Trinkwasserseite		Trinkwasser nach TrinkwV
Δp Trinkwasserseite bei Nennleistung	bar	0,4
Max. Δp für heizungsseitige Verrohrung	mbar	50
Anschlussverrohrung Heizungsseite <sup>1)</sup> (max. Leitungslänge 10 m Vor- und Rücklauf)		DN 25
Anschlussverrohrung Trinkwasserseite <sup>1)</sup>		DN 25
Umwälzpumpe Wilo PARA Leistungsaufnahme	W	75
Elektrischer Anschluss (Netz Regelung)	V/Hz	230 V AC/50-60 Hz
Gehäuse/ Anschlussteile		CW617N (2.0402)
Plattenwärmetauscher		Cu gelötet
Rohre heizungsseitig		Kupfer
Rohre trinkwasserseitig		Edelstahl (1.4404)
Dichtungen		AFM
Dämmung		EPP- Schaum 0,038 W/mK

<sup>1)</sup> Beispielhafte Auslegung, ersetzt keine fachmännische Planung!

Technische Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

# REMKO Serie EFS

## 2.2 Geräteabmessungen und Platzbedarf

Abmessungen und Mindestplatzbedarf für Montage und Wartungsarbeiten. Je nach bauseitiger Verrohrung erhöhten Platzbedarf beachten.

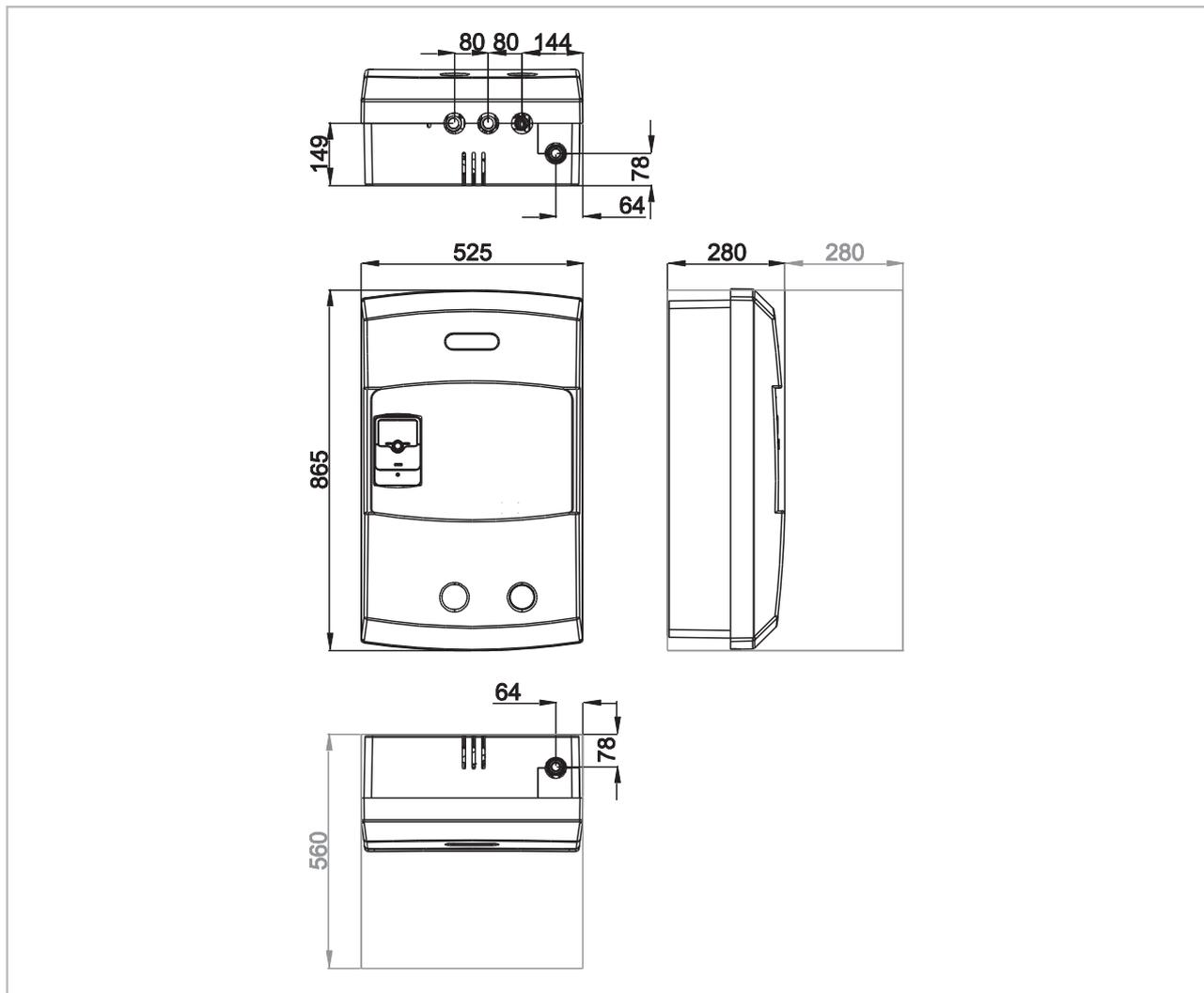


Abb. 1: Geräteabmessungen und Mindestabstände

## 2.3 Pumpendaten

### PWM-Logik (PWM 2)

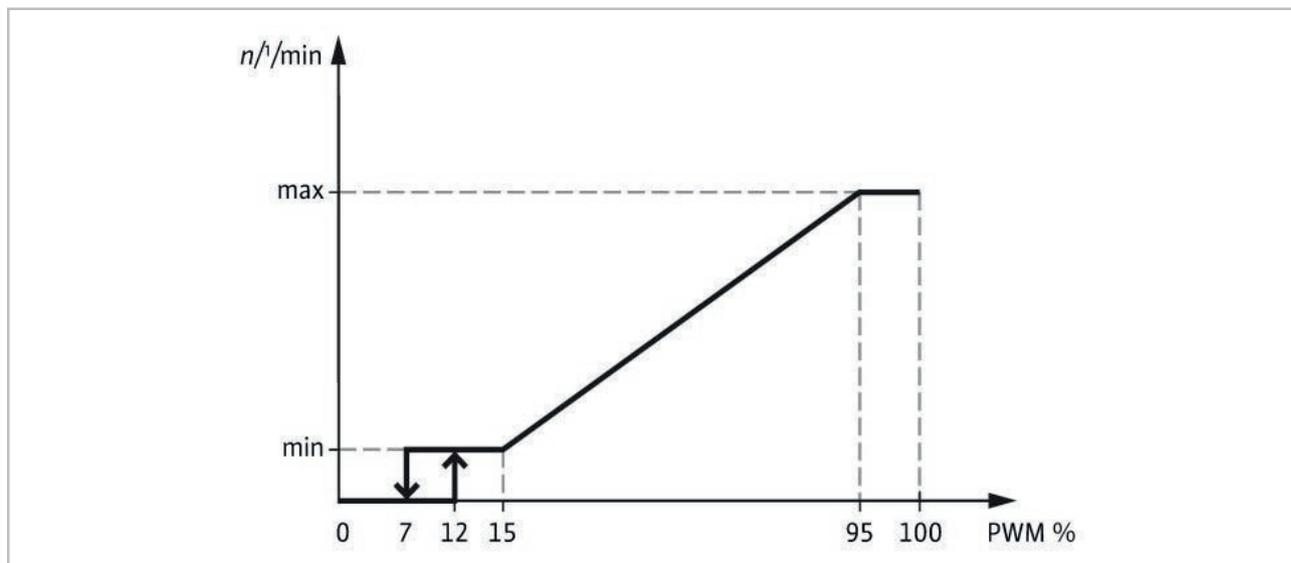


Abb. 2: PWM-Logik

< 7 % Pumpe aus

7-12 % Min. Leistung (Betrieb)

12-15 % Min. Leistung (start-up)

15-95 % Proportionaler Leistungsbereich

> 95 % Max. Leistung

Technische Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

# REMKO Serie EFS

## 3 Auslegung und Planung

### 3.1 Allgemeine Hinweise

Die Frischwasserstation ist ein Frischwassermodul, das Trinkwasser nach dem Durchlauferhitzerprinzip erwärmt. Für die einwandfreie Funktion der Frischwasserstation muss die Anlage bestimmte Voraussetzungen erfüllen. Nehmen Sie sich vor der Montage etwas Zeit für die Planung.

#### **⚠ VORSICHT!**

##### **Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!**

Durch Fremdzirkulation im Primärkreis kann an der Zapfstelle bis zu 90 °C heißes Wasser austreten.

- Es dürfen keine externen Pumpen zwischen dem Frischwassermodul und dem Pufferspeicher installiert sein.
- Das Frischwassermodul darf nicht an einen Heizkreisverteiler angeschlossen werden.

#### Montagebeispiel

Dieses Hydraulikschema dient lediglich als Planungshilfe, die bauseitige Hydraulik ist durch den Installateur zu planen und auszulegen!  
Technische Änderungen vorbehalten!

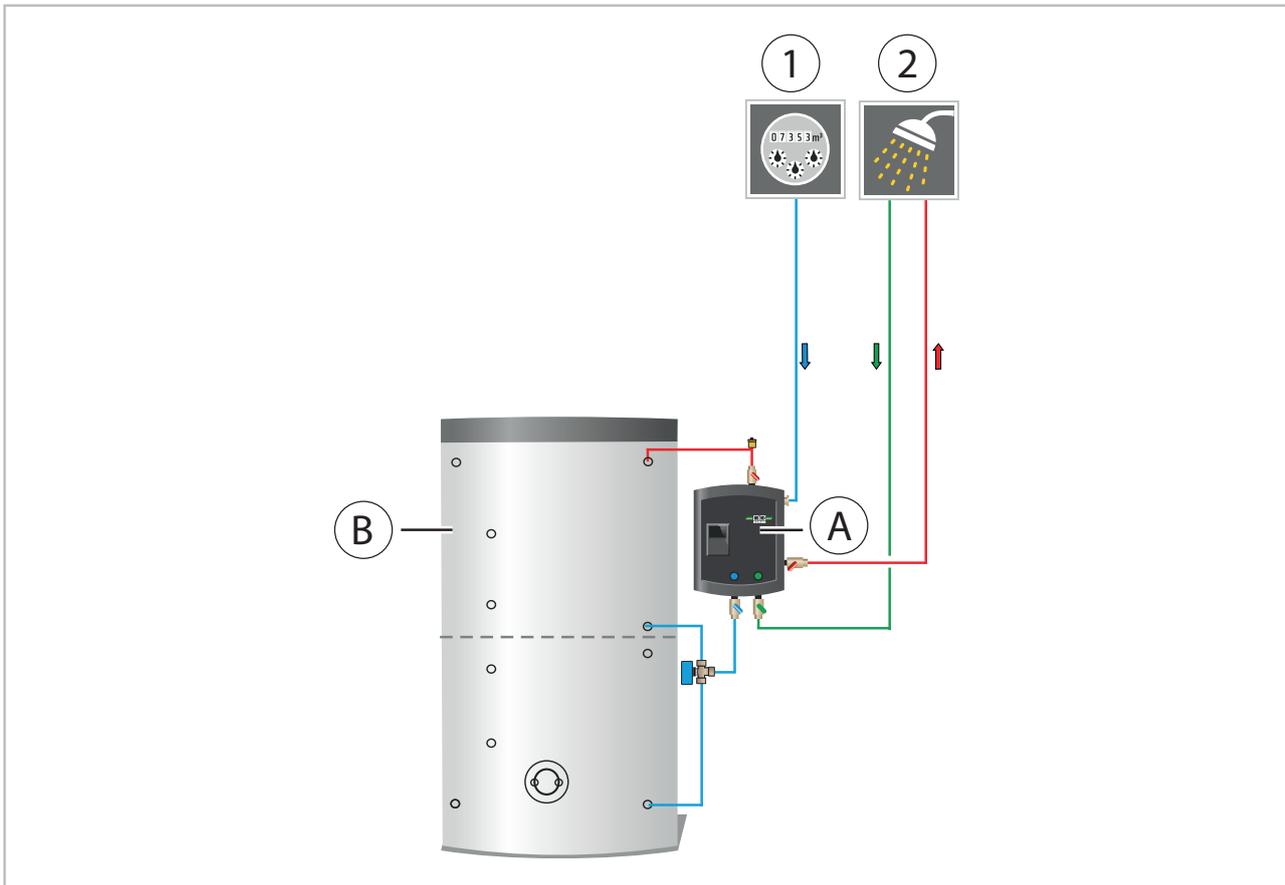


Abb. 3: Frischwasserstation mit optionalem Zirkulationsset sowie mit optionaler Rücklaufverteilung

A: Frischwasserstation  
B: REMKO MPS Speicher

1: Kaltwasser  
2: Warmwasser

### 3.2 Auslegung des Speichers

Anhand der folgenden Tabelle können Sie das in etwa benötigte Volumen des Pufferspeichers berechnen.

Temperatur im Pufferspeicher [°C]	Am Regler eingestellte WW-Temperatur [°C]	Erforderl. Speichervolumen je Liter WW [Liter]
50	45	1,9
60	45	1,1
	50	1,5
	55	2,1
70	50	1,0
	55	1,2
	60	1,6
80	50	0,8
	55	0,9
	60	1,1

#### Beispielrechnung für die Auslegung des Pufferspeichers:

Temperatur Pufferspeicher: 60 °C, erforderlicher Zapfvolumenstrom am Wasserhahn: 20 l/min

Am Regler eingestellte TWW-Temperatur: 45 °C

Wie groß muss der Speicher sein, wenn eine 20-minütige Zapfung ohne Nachheizung erfolgen soll?

$20 \text{ l/min} \times 20 \text{ min} = 400 \text{ l}$

$400 \text{ l} \times 1,1 = 440 \text{ l} \Rightarrow$  Der erwärmte Teil des Pufferspeichers muss 440 Liter groß sein.



*Das Warmwasservolumen hängt von der Position des installierten S 08 Fühlers (Warmwasserfühler Smart-Control) ab. Je höher dieser am Pufferspeicher montiert ist, um so geringer wird die Schüttleistung.*

# REMKO Serie EFS

## 3.3 Einstellen der Temperatur

Die gewünschte (maximale) Trinkwarmwassertemperatur stellen Sie am Regler unter "Hauptmenü/Warmwasser/Solltemperatur" ein.

Damit ein Verbrühen am Wasserhahn ausgeschlossen ist, darf die maximale Warmwassertemperatur 60 °C nicht übersteigen.

### Primärseite

Die primärseitig erforderliche Temperatur im Pufferspeicher ist abhängig von der gewünschten Warmwassertemperatur sowie der benötigten Zapfmenge. Die Temperatur im Pufferspeicher muss mindestens 5 K über der gewünschten Warmwassertemperatur liegen.

### Sekundärseite

Der mögliche Zapfvolumenstrom [l/min] am Wasserhahn ist abhängig von der im Regler eingestellten Warmwassertemperatur und der zur Verfügung stehenden Temperatur im Speicher.

Der empfohlene maximale Trinkwasser-Volumenstrom durch das Frischwassermodul beträgt ~84 l/min.

Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen der Speichertemperatur und dem damit verbundenen maximalen Zapfvolumenstrom bei 45°C an der Armatur (z.B. Einhebelmischer). Wenn die am Regler eingestellte Warmwasser-Temperatur über 45 °C liegt, setzt sich hierbei der Zapfvolumenstrom aus einer Mischung von Warm- und Kaltwasser zusammen.

Die dazu angegebene Übertragungsleistung ist erforderlich, um die Wassermenge des Zapfvolumenstroms [l/min] von 10 °C auf 45 °C zu erwärmen.

Temperatur im Pufferspeicher Sensor S08 [°C]	am Regler eingestellte WW-Temperatur [°C]	Zapfrate [l/min]	Rücklauftemperatur [°C]	Leistung [kW]	dp sek. <sup>1)</sup> [mbar]
80	60	55	21	191	
75	60	50	21	174	450
70	60	43	24	149	360
65	45	72	16	175	
	60	34	19	118	
60	45	65	17	158	800
	55	34	28	106	
55	45	55	19	134	
	45	48	20	117	
50	45	35	23	85	

<sup>1)</sup> Druckverlust Sekundärseite

Bei einer Kaltwassertemperatur von 10 °C, Nachheizung nicht berücksichtigt

Maximaler Volumenstrom: 84 l/min, Druckverlust der Frischwasserstation dabei 1000 mbar (höhere Werte hydraulisch nur bedingt möglich. Messgrenze des Volumenstromsensors ~84 l/min)

### 3.4 Korrosionsschutz

Zur Verhinderung von Korrosionsschäden am Plattenwärmetauscher, sind folgende Werte des Trinkwassers zu beachten:

	Kupfergelötet
Chlorid <sup>1)</sup> (CL <sup>-</sup> )	< 250 mg/l bei 50 °C < 100 mg/l bei 75 °C < 10 mg/l bei 90 °C
Sulfat <sup>1)</sup> (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 100 mg/l
Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100 mg/l
pH-Wert	7,5-9,0
Elektrische Leitfähigkeit (bei 20 °C)	10-500 µS/cm
Hydrogencarbonat (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	70-300 mg/l
Verhältnis HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1
Ammoniak (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2 mg/l
Freies Chlorgas	< 0,5 mg/l
Sulfit	< 1 mg/l
Ammonium	< 2 mg/l
Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S)	< 0,05 mg/l
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO <sub>2</sub> )	< 5 mg/l
Eisen (Fe)	< 0,2 mg/l
Sättigungsindex SI	-0,2 < 0 < 0,2
Mangan (Mn)	< 0,05 mg/l
Gesamthärte	4-14 [Ca <sup>2+</sup> ; Mg <sup>2+</sup> ]/[HCO <sub>3</sub> ] < 0,5
Gesamter org. Kohlenstoff (TOC)	< 30 mg/l

<sup>1)</sup> Bei Überschreitung der Grenzwerte für kupfergelötete Plattenwärmetauscher muss ein Volledelstahl Plattenwärmetauscher verwendet werden.

Technische Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

Um Lochfraß in der Hausinstallation vorzubeugen, sollten in der Warmwasserleitung dem kupfergelöteten Plattenwärmetauscher keine neuen verzinkten Eisenwerkstoffe ohne Schutzschichtbildung nachgeschaltet werden. Bei Mischinstallationen mit verzinkten Eisenwerkstoffen ist die Verwendung von Volledelstahl- Plattenwärmetauschern (auf Anfrage erhältlich) erforderlich.

# REMKO Serie EFS

## 3.5 Verkalkungsschutz

Der Ausfall von Kalk aus dem Wasser nimmt bei Warmwassertemperaturen über 55 °C und einer Wasserhärte über 8,5 °dH massiv zu. Deshalb sollte die Warmwasser-Solltemperatur so niedrig wie unter Beachtung der Trinkwasserhygiene möglich eingestellt werden und ggf. die Verkalkung durch Einsatz einer Enthärtungs- oder anderen geeigneten Kalkbehandlungsanlage reduziert werden.

Bei Heizungsanlagen, in denen systembedingt die Heizwasser-Vorlauftemperatur häufig über 65 °C liegen würde, ist eine thermische Vormischung auf 65 °C sinnvoll. Das betrifft vor allem Biomassensysteme, aber auch Solarthermieanlagen. Umgekehrt kann bei Wärmepumpenheizungen mit ohnehin relativ niedriger Vorlauftemperatur auf die Vormischung verzichtet werden, wodurch sich eine höhere Schütteleistung erreichen lässt. Empfehlungen zur Reinigung siehe Kapitel Wartung.

### Wasserbehandlungsmaßnahmen gegen Verkalkung

	Frischwarmwasserstation mit 50 °C Warmwasser- Austritts- temperatur und	
Calciumcarbonat-Massenkonzentration	Vorlauf < 65 °C	Vorlauf > 65 °C
< 1,5 mmol/l (< 150 mg/l) < 8,4 °dH	<b>Keine</b>	<b>Keine</b>
1,5-2,5 mmol/l (150-250 mg/l) 8,4-14 °dH	<b>Keine</b>	<b>Empfohlen</b>
> 2,5 mmol/l (> 250 mg/l) > 14 °dH	<b>Empfohlen</b>	<b>Erforderlich</b>

## 4 Montage

### Allgemeine Hinweise

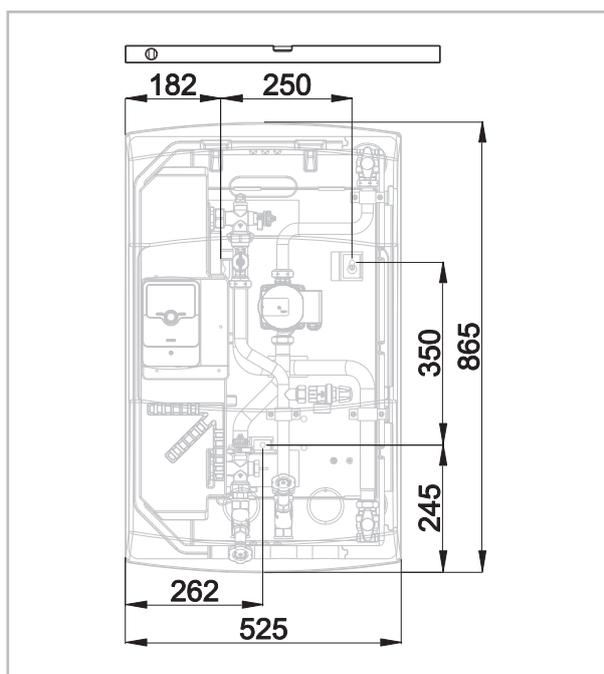
#### ! HINWEIS!

Um Schäden an der Anlage zu verhindern, muss der Montageort trocken, tragsicher und frostfrei sein.

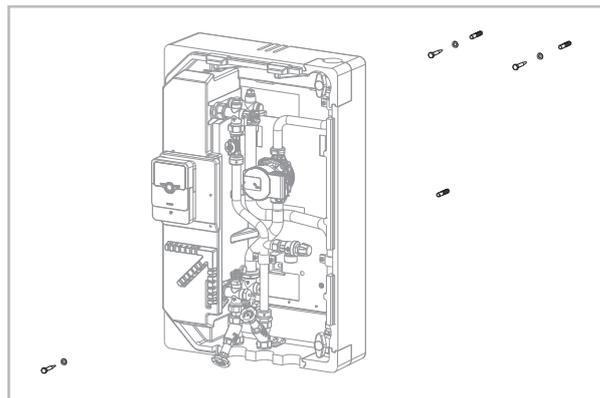
### Wandmontage

Bei der Wandmontage gehen Sie folgendermaßen vor:

- zeichnen und bohren Sie zwei Löcher  $\varnothing$  10 mm entsprechend nachfolgender Abbildung an
- Setzen Sie Spreizdübel
- Drehen Sie die beiden oberen Schrauben mit Unterlegscheibe ein, bis der Schraubenkopf ca. 3 mm Abstand zur Wand hat



- Hängen Sie die Station mit den oberen Halteösen in die Schrauben ein
- Richten Sie die Station waagrecht aus
- Drehen Sie die Schrauben fest
- Drehen Sie die untere Fixierschraube ein und ziehen Sie diese fest

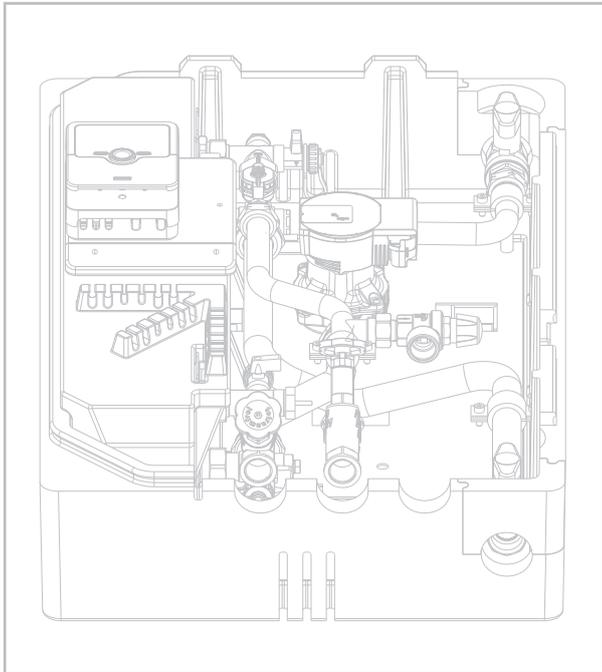


# REMKO Serie EFS

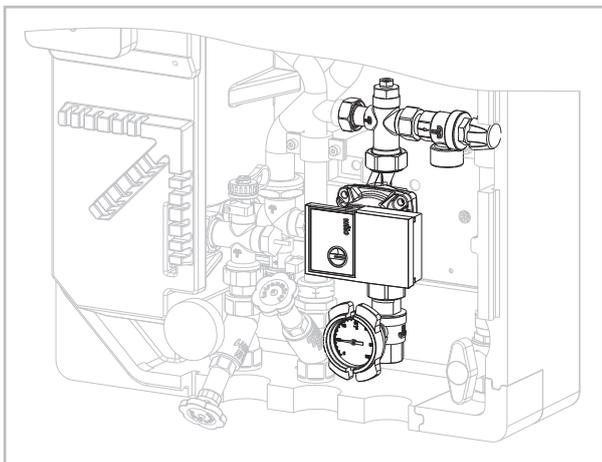
## Einbau Zirkulationsset (optionales Zubehör)

Der Einbau des Zirkulationssets sollte vor allen weiterführenden Installationsarbeiten ausgeführt werden.

- Schrauben Sie das Sicherheitsventil mit Überwurfmutter vom Kaltwasserrohr ab



- Schrauben Sie das Zirkulationsset, wie dargestellt, am Kaltwasserrohr an
- Schrauben Sie das Sicherheitsventil am Kreuzstück mit der Überwurfmutter fest
- Legen Sie jeweils Dichtungen ein
- Stellen Sie für Abblaseleitung des Sicherheitsventils Öffnung in die Dämmung her (bauseits)
- Schieben Sie Zirkulationstemperaturfühler in die Tauchhülse des Kreuzstückes
- Verlegen Sie Fühlerleitung und Pumpenkabel, wie dargestellt, und klemmen Sie diese in der Regelung an. Beachten Sie hierzu die Anleitung der Regelung



## Einbindung einer Hausanschlussgruppe (Sicherheitsbaugruppe)

**i Bitte beachten!**

Eine Hausanschlussgruppe (Sicherheitsbaugruppe) ist trotz integriertem Sicherheitsventil erforderlich (DIN 1988)!

## Montagebeispiel

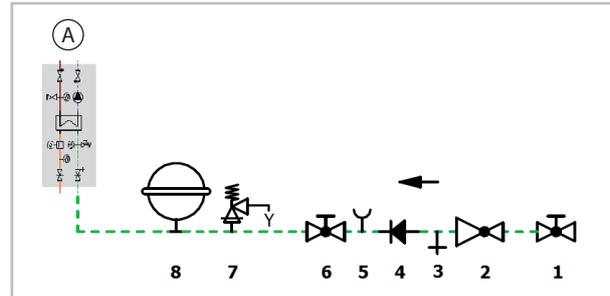


Abb. 4: Montagebeispiel

- A: Frischwasserstation  
1: Absperrventil  
2: Druckminderer  
3: Prüfvorrichtung  
4: Rückflussverhinderer  
5: Anschlussstelle für Messeinrichtung  
6: Absperrventil  
7: Sicherheitsventil mit Ablassleitung und Trichtersiphon  
8: Durchströmtes Membran-Ausdehnungsgefäß (empfohlen wenn hausanschlusseitig Druckschwankungen zu erwarten sind)

## 5 Hydraulischer Anschluss

Die untere Abbildung ist eine Beispieldarstellung mit optionalem Zubehör (Zirkulationseinheit).

Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und ersetzt keine fachmännische Planung.

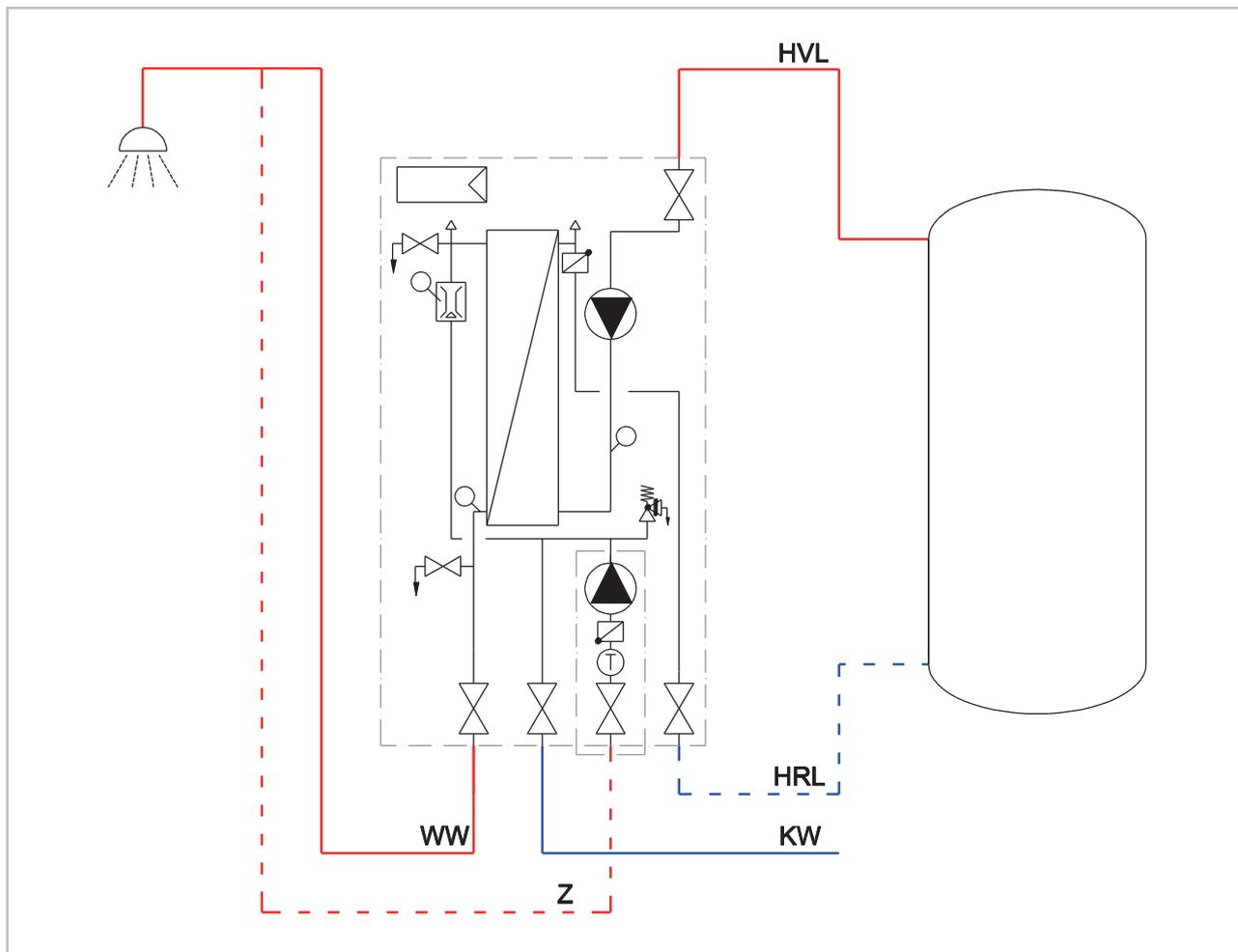


Abb. 5: Hydraulischer Anschluss

HRL: Heizungsrücklauf

HVL: Heizungsvorlauf

KW: Kaltwasser

WW: Warmwasser

Z: Zirkulation

### Abblaseleitung des Sicherheitsventils

Durch austretendes heißes Wasser und Dampf dürfen keine Menschen gefährdet werden. Abblaseleitungen von zwei oder mehreren Sicherheitsventilen müssen einzeln und offen über einer Ablaufstelle ausmünden.

Die Abblaseleitung muss in Größe des Austrittsquerschnittes des Sicherheitsventils ausgeführt sein, darf nicht mehr als 2 Bögen aufweisen und höchstens 2 m lang sein. Werden aus zwingenden Gründen mehr Bögen oder eine größere Länge erforderlich, so muss die gesamte Abblaseleitung eine Dimension größer ausgeführt werden. Mehr als 3 Bögen sowie eine Länge über 4 m sind unzulässig.

Das Ende der Abblaseleitung muss 20-40 mm über einem Entwässerungsgegenstand oder Ablauftrichter münden und sichtbar angeordnet sein. Die Ausmündung der Abblaseleitung muss im frostsicheren Bereich liegen.

# REMKO Serie EFS

## 6 Elektrischer Anschluss

### Allgemeine Hinweise

Arbeiten an der elektrischen Anlage sowie das Öffnen von Elektrogehäusen darf nur in spannungsfreiem Zustand und nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei den Anschlüssen auf richtige Klemmenbelegung und Polarität achten. Die Regelung und die elektrischen Bauteile vor Überspannung schützen.



### GEFAHR!

Sämtliche elektrische Installationen sind von Fachunternehmen auszuführen. Die Montage der Elektroanschlüsse hat spannungsfrei zu erfolgen.

### Anschluss Regelung

Die Regelung der Frischwasserstation ist bereits verkabelt. Es muss nur noch die Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Bei Bedarf Zirkulation (Pumpe und Temperaturfühler) anschließen. Dazu die separate Betriebsanleitung der Regelung beachten.

### Potentialausgleich

An der Montageplatte ist die Klemmstelle mit dem Gebäude Potentialausgleich fachgerecht zu verbinden.

### Elektrischer Anschluss Pumpe

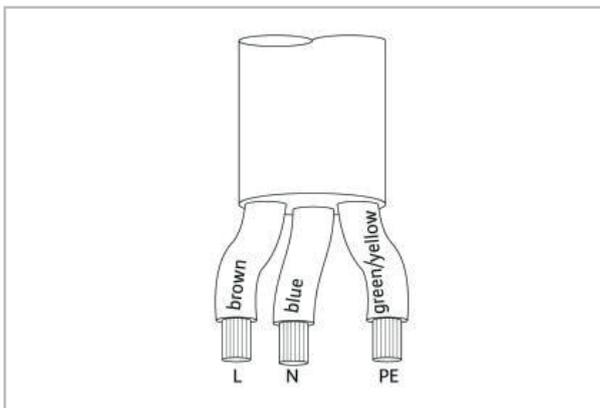


Abb. 6: Elektrischer Anschluss Pumpe

L: braun  
N: blau  
PE: grün/gelb

## 7 Inbetriebnahme (Fachmann)

### 7.1 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten.

#### Dichtheitsprüfung und Füllen der Anlage

Alle Bauteile der Anlage inkl. aller werksseitig vorgefertigten Elemente und Stationen auf Dichtheit überprüfen und bei eventuellen Undichtigkeiten entsprechend abdichten. Dabei den Prüfdruck und die Prüfdauer dem jeweiligen Verrohrungssystem und dem jeweiligen Betriebsdruck anpassen.

#### Trinkwasserseite

Die Trinkwasserseite entsprechend DIN 1988 nur mit sauberem Trinkwasser befüllen und mit einem geringen Druckanstieg die Luft aus den Leitungen drücken. Alle Zapfstellen öffnen und Trinkwasserseite vollständig entlüften.

#### **! HINWEIS!**

Bei zu hohen Fließgeschwindigkeiten im Befüllprozess können Kavitationen entstehen, wodurch der Strömungssensor beschädigt wird.

#### Heizungsseite

Das Heizungssystem inkl. Primärseite der Frischwasseranlage nur mit filtriertem, eventuell aufbereitetem Wasser nach VDI 2035 befüllen und Anlage vollständig entlüften.

#### Erstinbetriebnahme der Regelung

Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.

Arbeitsschritt	Vorgehensweise	OK
Vorbereitung und Kontrolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Optische Kontrolle der Installation</li> <li>■ Sind alle Fühler an der richtigen Stelle installiert und angeschlossen?</li> <li>■ Sind alle Ausgänge angeschlossen?</li> <li>■ Gehäuse aller Regler schließen</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Regler einschalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Den Regler mit Spannung versorgen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Regler einstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aktuelles Datum und Uhrzeit einstellen</li> <li>■ Schaltzeiten und Schalttemperaturen einstellen</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Ausgänge testen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alle Schaltausgänge kontrollieren und auf Funktionalität testen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

# REMKO Serie EFS

## 7.2 Maximaler Zapfvolumenstrom

Das folgende Diagramm zeigt den maximalen Zapfvolumenstrom in Abhängigkeit von der Speichertemperatur, bei einer voreingestellten **Warmwassertemperatur von 45 °C** an der Zapfstelle. Die integrierte Regelung verhindert ein Absinken der Temperatur, solange der maximale Volumenstrom nicht überschritten wird.

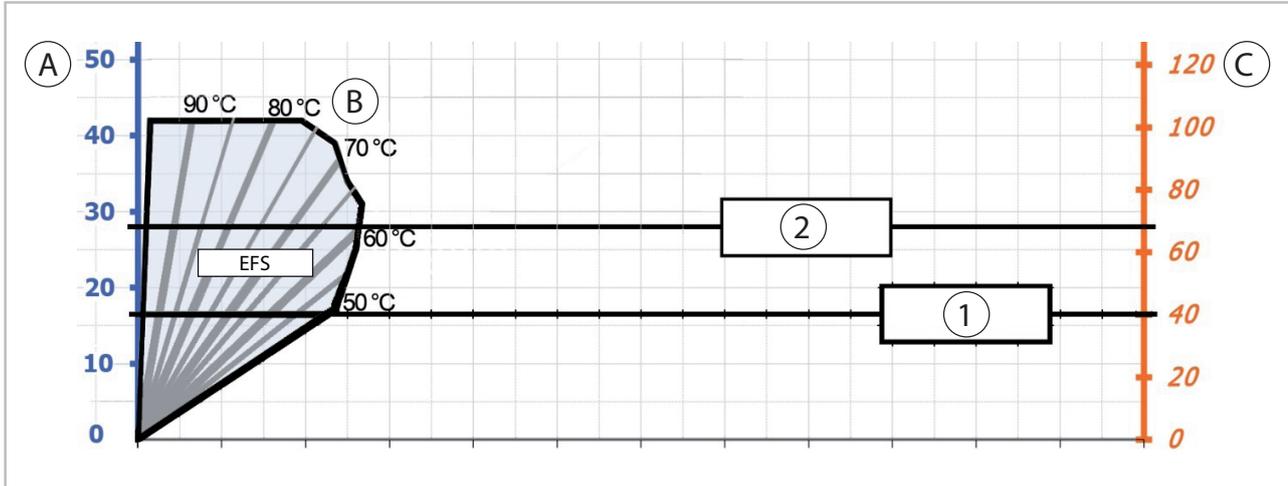


Abb. 7: Maximaler Zapfvolumenstrom

A: Zapfvolumenstrom [l/min]  
B: Pufferspeichertemperatur  
C: Leistung [kW]

1: Beispiel 1  
2: Beispiel 2

Randbedingungen:

Kaltwassertemperatur: 10 °C,

Max. Druckverlust auf der Trinkwasserseite der Frischwasserstation: 1000 mbar

Anhand der folgenden Beispiele wird der Zusammenhang zwischen den einzelnen Stellgrößen Warmwassertemperatur, Zapfvolumenstrom und Pufferspeichertemperatur erläutert und gezeigt, wie sich diese auf die Übertragungsleistung der Frischwasserstation auswirken.

### Beispiel 1

Warmwassertemperatur an der Zapfstelle: 45 °C

Temperatur im Pufferspeicher: 50 °C

⇒ Max. Zapfvolumenstrom: 16 l/min, Übertragungsleistung: 40 kW

### Beispiel 2

Warmwassertemperatur an der Zapfstelle: 45 °C

Max. Zapfvolumenstrom: 28 l/min

⇒ Temperatur im Pufferspeicher: 60 °C, Übertragungsleistung: 69 kW



Die im Smart-Control Regler eingestellte Warmwassertemperatur (Fühler S08) ist die Referenztemperatur Pufferspeicher.

Werkseinstellung 45 °C.

Das folgende Diagramm zeigt den maximalen Zapfvolumenstrom bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C an der Zapfstelle, nach Beimischung von 10 °C kaltem Wasser. Die am Regler eingestellte Warmwassertemperatur beträgt 60 °C.

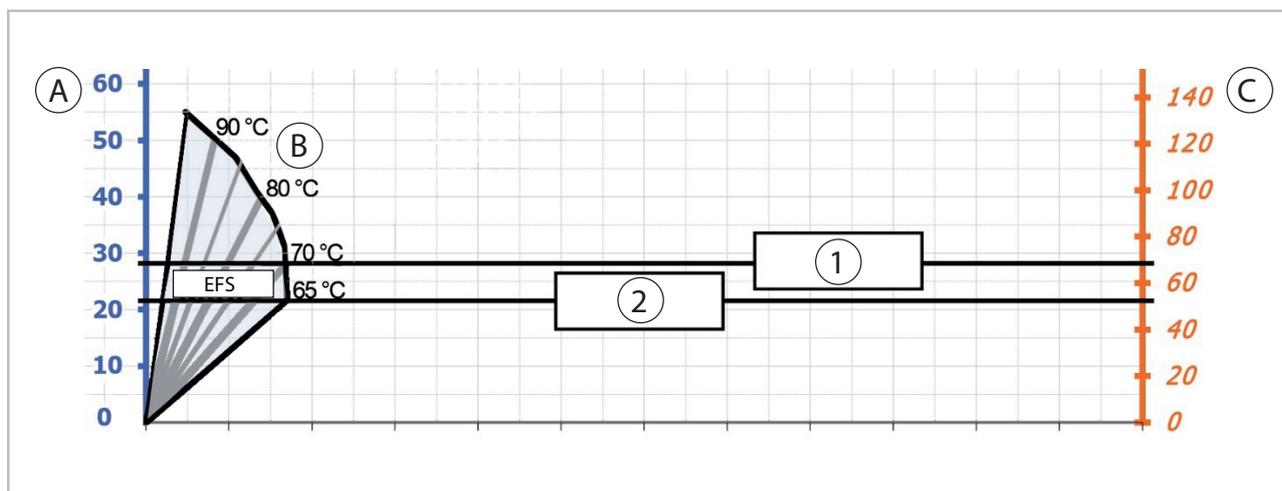


Abb. 8: Maximaler Zapfvolumenstrom

A: Zapfvolumenstrom [l/min]  
 B: Pufferspeichertemperatur  
 C: Leistung [kW]

1: Beispiel 1  
 2: Beispiel 2

Randbedingungen:

Kaltwassertemperatur: 10 °C,

#### Beispiel 1

Warmwassertemperatur am Regler: 60 °C

Temperatur im Pufferspeicher: 70 °C

⇒ Max. Zapfvolumenstrom: 28 l/min, Übertragungsleistung: 69 kW

#### Beispiel 2

Warmwassertemperatur am Regler: 60 °C

Max. Zapfvolumenstrom: 21 l/min

⇒ Temperatur im Pufferspeicher: ~65 °C, Übertragungsleistung: 52 kW

# REMKO Serie EFS

## 7.3 Zirkulationsbetrieb

Die Frischwasserstation kann (optional) mit einer Zirkulationspumpe ausgestattet werden. Für den Betrieb der Zirkulationspumpe sind im Regler drei mögliche Betriebsarten hinterlegt (siehe auch Bedienungsanleitung des Reglers).

- **Impulsgesteuerter Betrieb** (bedarfsabhängig / Anforderung):  
Durch die kurze Betätigung einer Warmwasser-Zapfstelle (Zapfimpuls: unter 5 Sek.) wird die Zirkulationspumpe gestartet. Die Zirkulationspumpe läuft dann für einige Minuten.
- **Zeitabhängiger Betrieb:**  
Der Betrieb der Zirkulationspumpe ist innerhalb eines frei wählbaren Zeitraumes an einer Wochenuhr einstellbar. Bei dieser Betriebsart wird die Zirkulation zu Beginn des eingestellten Zeitraumes gestartet. Die Zirkulation wird abgeschaltet nach dem Ablauf des eingestellten Zeitraumes.
- **Temperaturabhängiger Betrieb:**  
Bei dieser Betriebsart wird die Zirkulation nur gestartet, wenn die einstellbare Minimaltemperatur am Zirkulationstemperatur-Sensor innerhalb des Betriebszeitraumes unterschritten wird. Die Zirkulation wird abgeschaltet nach dem Erreichen der einstellbaren Solltemperatur bzw. nach dem Ablauf des eingestellten Zeitraumes.

Die Betriebsarten können beliebig kombiniert werden, z.B. zeit- und temperaturabhängiger Betrieb. Die Zirkulation ist dabei nur aktiv, wenn die Temperatur am Zirkulationstemperatur-Sensor unterschritten ist und das Zeitfenster aktiv ist. Außerhalb des Zeitfensters kann bei zusätzlich aktiviertem, impulsgesteuerten Betrieb die Zirkulationspumpe über einen Zapfimpuls aktiviert werden.

Für einen störungsfreien Betrieb, muss die Zirkulationspumpe einen Volumenstrom von min. 3,5 l/min umsetzen. Unter 3,5 l/min. wird die Primärpumpe der Frischwasserstation nicht freigegeben.

### ! HINWEIS!

Im Auslieferungszustand ist die Zirkulation nicht aktiviert (siehe Bedienungsanleitung des Reglers). Wenn die REMKO Zirkulationspumpe montiert ist, muss die Betriebsart zwingend aktiviert werden.

## 7.4 Inbetriebnahmeprotokoll

Anlagenbetreiber					
Anlagenstandort					
Seriennummern					
REMKO EFS 36					
- Volumenstromsensoren					
- Regler					
- Software-Version					
Rohrleitung primär	Ø =		mm	l =	m
Rohrleitung sekundär	Ø =		mm	l =	m
Sonstige Einbauten	<input type="checkbox"/>	Zirkulationsset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rücklaufverteilungsset
	<input type="checkbox"/>	Sonstiges:			
Sind beide Kreise ordnungsgemäß gespült und entlüftet? (keine Luftgeräusche in der Pumpe)	<input type="checkbox"/>	Entlüftet			
Sind sämtliche Absperrarmaturen in der Kaltwasserleitung geöffnet?	<input type="checkbox"/>	Geöffnet			
Ist auf der Primärseite ein Druck von mind. 1,5 bar vorhanden?	<input type="checkbox"/>	Geprüft			
Ist auf der Sekundärseite ein Druck von mind. 2,5 bar vorhanden?	<input type="checkbox"/>	Geprüft			
Wird eine Fehlermeldung im Display angezeigt?	<input type="checkbox"/>	Keine Meldung			
Installationsbetrieb	<input type="checkbox"/>	Datum, Unterschrift			
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				
	<input type="checkbox"/>				

# REMKO Serie EFS

## 8 Bedienung

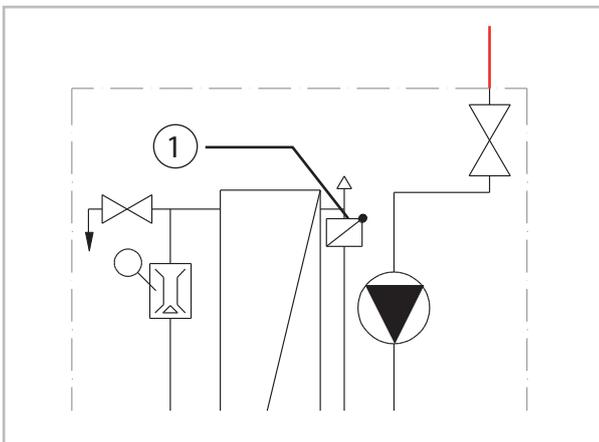
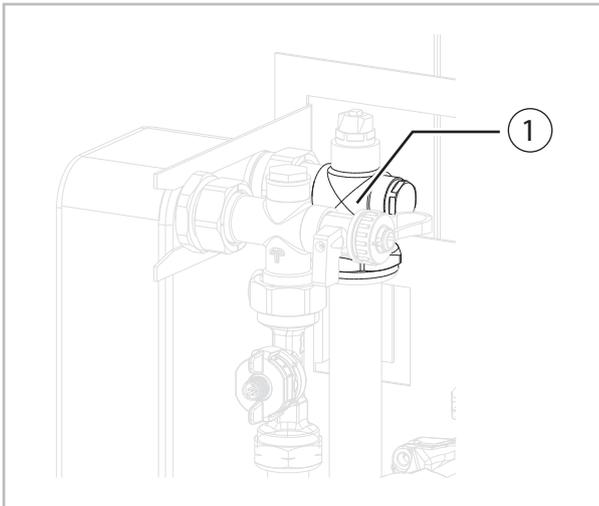
Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten.

### Regelung

Die Bedienung der Regelung ist der separaten Anleitung zu entnehmen.

### Schwerkraftbremse

Zur Verhinderung von Fehlzirkulationen im Primärkreis ist im Rücklauf eine Schwerkraftbremse [1] integriert.



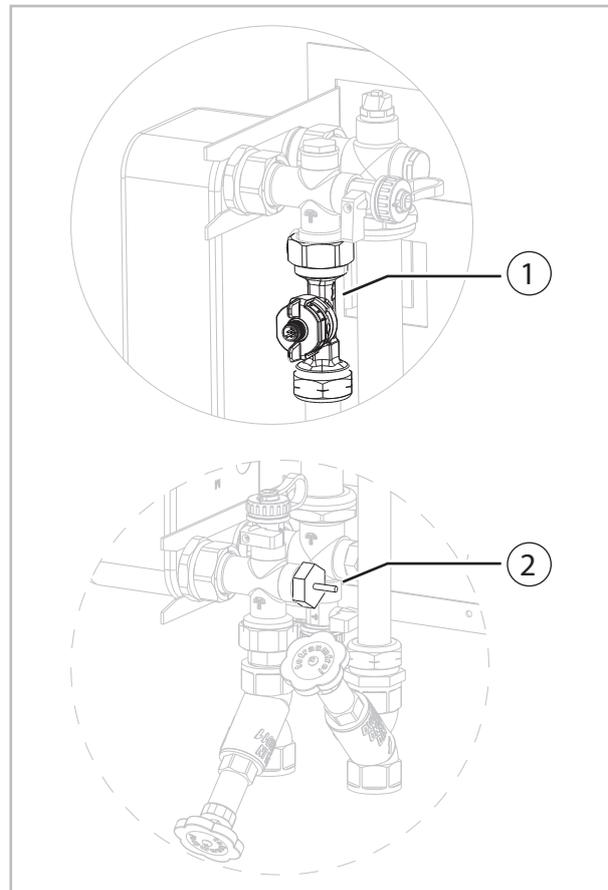
### Temperaturfühler / Strömungssensor

Um eine möglichst schnelle und genaue Temperaturmessung zu gewährleisten wird für den Sekundärkreis ein Tauchfühler eingesetzt, der direkt im Medium sitzt.

#### ! HINWEIS!

Vor dem Austausch des Temperaturfühlers [2] bzw. des Strömungssensors [1] unbedingt die Anlage entleeren!

Beim Wechsel des Strömungssensors die Flussrichtung beachten!



## 9 Außerbetriebnahme

Bleibt die Frischwasserstation über längere Zeit außer Betrieb, muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

Wird die Frischwasserstation endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und alle betroffenen Leitungen und Anlagenteile sind vollständig zu entleeren.

Eine endgültige Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden. Bauteile und Materialien müssen entsprechend den aktuellen Vorschriften entsorgt werden.

## 10 Störungsbeseitigung und Kundendienst

### Allgemeine Fehlersuche

Das Gerät wurde unter Einsatz modernster Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf seine einwandfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so ist das Gerät nach untenstehender Liste zu überprüfen. Wenn alle Funktionskontrollen durchgeführt wurden und das Gerät immer noch nicht einwandfrei arbeitet, muss der zuständige Fachhändler benachrichtigt werden.

Liegt eine Fehlermeldung vor, wird diese im Display der Regelung angezeigt. Bitte beachten Sie hierzu die entsprechende Anleitung der Regelung.

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Pumpengeräusche	Luft in der Anlage	Entlüften
Zu geringe Zapfmenge	Zu geringer Wasserdruck	Druck prüfen, ggfs. erhöhen
	Verkalkter Wärmetauscher	Entkalkung/ Austausch
Zu geringe Zapftemperatur	Falsche Einstellung an der Regelung	Einstellungen überprüfen
	Zu großer Druckverlust der Heizungsseitigen Verrohrung	Verrohrung überprüfen, ggfs. ändern
Keine Erwärmung des Trinkwassers	Regelung nicht in Betrieb	Regelung überprüfen
	Luft in der Anlage	Entlüften
	Strömungssensor WW nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Temperaturfühler Heizungsvorlauf nicht richtig angeschlossen oder defekt.	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Pumpe defekt	Überprüfen, ggfs. tauschen
	Volumenstromsensor defekt	Überprüfen, ggfs. austauschen

# REMKO Serie EFS

## 11 Pflege und Wartung

### Pflege und Wartung

Der Hersteller empfiehlt eine jährliche Wartung durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen.

#### Reinigung des Wärmetauschers:

Sollten aufgrund der Wasserqualität (z.B. hohe Härtegrade oder starke Verschmutzung) eine Belagbildung zu erwarten sein, ist in regelmäßigen Abständen eine Reinigung vorzunehmen. Die Reinigung stellt den ursprünglichen Zustand des Wärmetauschers wieder her.

Es besteht die Möglichkeit der Reinigung durch Spülen. Zum Spülen und Entkalken muss der Wärmetauscher ausgebaut werden. Die 3/4" Anschlüsse des Plattenwärmetauschers können direkt an die Spülanschlüsse angeschlossen werden. Den Wärmetauscher entgegen der normalen Strömungsrichtung mit geeigneter Reinigungslösung spülen.

Werden Chemikalien zur Reinigung verwendet, ist darauf zu achten, dass diese keine Unverträglichkeit gegenüber Edelstahl, Kupfer oder Nickel aufweisen.

Nichtbeachtung kann zur Zerstörung des Wärmetauschers führen!

Für die Reinigungsflüssigkeit nur chloridfreies bzw. chloridarmes Wasser geringer Härte verwenden. Wählen Sie das Reinigungsmittel nach Art der zu entfernenden Verschmutzung sowie nach Beständigkeit der Wärmetauscherplatten.

Vom Reinigungsmittelhersteller sollte auf jedem Fall die Bestätigung vorliegen, dass das Reinigungsmittel den zu reinigenden Plattenwärmetauscher nicht angreift. Reinigen Sie den Wärmetauscher entsprechend der Arbeitsanweisung des Reinigungsmittelherstellers.

Nach erfolgter Reinigung muss die im System verbliebene Säure neutralisiert werden und eine Passivierung der Metalloberflächen erfolgen. Die Passivierung ist unbedingt notwendig, um den Beginn von Korrosion zu vermeiden. Den gereinigten Wärmetauscher und das System stets ausreichend mit klarem Wasser spülen. Grundsätzlich sind die Angaben der Reinigungsmittelhersteller zur Verwendung des Reinigungsmittels zu beachten.

#### **! HINWEIS!**

Bei Temperaturen unter 60 °C können sich Legionellen entwickeln. Nach längerer Standzeit wie z.B. Urlaub wird empfohlen, alle Leitungen für einige Minuten gründlich zu spülen.

## 12 Gerätedarstellung und Ersatzteile

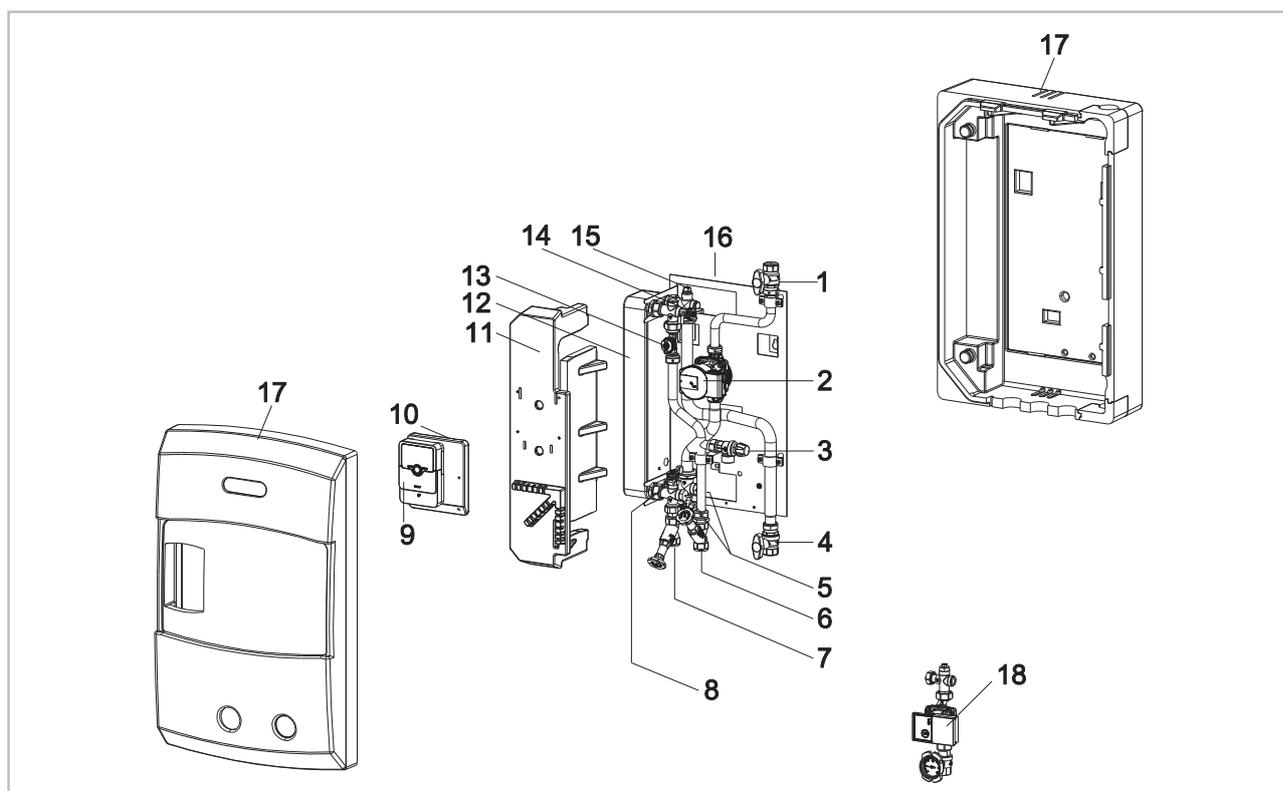


Abb. 9: Ersatzteile

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten

Nr.	Bezeichnung	EFS 36
1	Kugelhahn Heizungsvorlauf	1125572
2	Umwälzpumpe	1125573
3	Sicherheitsventil	1125574
4	Kugelhahn Heizungsrücklauf	1125575
5	Vorne: TWW-Fühler Hinten: Tauchhülse für Fühler 6mm	1125576
6	Absperrventil Kaltwasser	1125577
7	Absperrventil Warmwasser	1125578
8	Spülhahn/ Entleerung Warmwasser	1125579
9	Regelung	1125580

Nr.	Bezeichnung	EFS 36
10	Halterung für Regelung	1125581
11	Dämmplatte für Plattenwärmetauscher	1125582
12	Plattenwärmetauscher	1125583
13	Durchflusssensor 3,5-50 l/min Typ 235	1125584
14	Spülhahn Kaltwasser	1125585
15	Kreuzstück inkl. Rückflussverhinderer und Handentlüftungsventil	1125586
16	Montageplatte	1125587
17	Dämmung	1125589
18	Zirkulations-Set (optionales Zubehör)	1125590

Bei Ersatzteilbestellungen neben der EDV-Nr. bitte immer auch die Geräte-Nr. und Geräte-Typ (siehe Typenschild) angeben!

# REMKO Serie EFS

## 13 Index

<b>A</b>			
Auslegung des Speichers	11	Montage	15
Außerbetriebnahme	25	an der Wand	15
<b>B</b>		<b>P</b>	
Bedienung	24	Pflege und Wartung	26
Bestimmungsgemäße Verwendung	6	Platzbedarf	8
<b>D</b>		PWM-Logik	9
Dichtheitsprüfung	19	<b>R</b>	
<b>E</b>		Recycling	6
Einstellen der Temperatur	12	<b>S</b>	
Elektrischer Anschluss		Schwerkraftbremse	24
Allgemeine Hinweise	18	Sicherheit	
Potentialausgleich	18	Allgemeines	4
Regelung	18	Eigenmächtige Ersatzteilherstellung	5
Umwälzpumpe	18	Eigenmächtiger Umbau	5
Ersatzteile	27	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	4
Ersatzteile bestellen	27	Hinweise für den Betreiber	5
Erstinbetriebnahme der Regelung	19	Hinweise für Inspektionsarbeiten	5
<b>F</b>		Hinweise für Montagearbeiten	5
Fehlersuche		Kennzeichnung von Hinweisen	4
allgemeine Fehlersuche	25	Personalqualifikation	4
Füllen der Anlage	19	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	5, 6
<b>G</b>		Speicher, Auslegung	11
Geräteabmessungen	8	Strömungssensor	24
Geräteentsorgung	6	<b>T</b>	
Gewährleistung	6	Temperatur einstellen	12
<b>H</b>		Temperaturfühler	24
Heizungsseite	19	Trinkwasserseite	19
Hydraulischer Anschluss	17	<b>U</b>	
<b>I</b>		Umweltschutz	6
Inbetriebnahme	19	<b>V</b>	
<b>K</b>		Verkalkungsschutz	14
Korrosionsschutz	13	Verpackung, entsorgen	6
<b>M</b>		<b>W</b>	
Maximaler Zapfvolumenstrom	20	Wandmontage	15
Mindestabstände	8	<b>Z</b>	
		Zapfvolumenstrom, maximaler	20
		Zirkulationsbetrieb	22



# REMKO Serie EFS



# REMKO QUALITÄT MIT SYSTEM

Klima | Wärme | Neue Energien

**REMKO GmbH & Co. KG**  
**Klima- und Wärmetechnik**

Im Seelenkamp 12  
32791 Lage

Telefon +49 (0) 5232 606-0  
Telefax +49 (0) 5232 606-260

E-mail [info@remko.de](mailto:info@remko.de)  
Internet [www.remko.de](http://www.remko.de)

**Hotline National**  
+49 (0) 5232 606-0

**Hotline International**  
+49 (0) 5232 606-130

