

# Serie HKFC25

Pumpen-Mischergruppen mit elektronischer  
Festwertregelung für Heizungsanlagen

**DE** **Montage- und Betriebsanleitung**  
(originale Montage- und Betriebsanleitung)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Informationen</b> .....	<b>2</b>
1.1	Wichtige Hinweise zur Montage- und Betriebsanleitung.	2
1.2	Hinweise zur Zulieferdokumentation .....	2
1.3	Produktkonformität.....	2
1.4	Produktmerkmale .....	2
1.5	Produktkennzeichnung.....	2
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>3</b>
2.1	Darstellung von Sicherheitshinweisen .....	3
2.2	Wichtige Sicherheitshinweise.....	3
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
2.4	Vorhersehbare Fehlanwendung .....	3
2.5	Verantwortung des Betreibers .....	3
2.6	Personengruppen.....	3
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Druckverlustdiagramm</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Abmessungen</b> .....	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Komponentenübersicht</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme</b> .....	<b>6</b>
7.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
7.2	Montageskizze .....	7
7.3	Montage.....	7
7.4	Erstinbetriebnahme .....	7
7.5	Einstellung Regler und Stellmotor .....	7
7.6	Thermometergriffstellung .....	7
7.7	Vor- und Rücklaufstrang tauschen.....	8
<b>8</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>9</b>
8.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	9
8.2	Jährliche Wartungsintervalle .....	9
8.3	Austausch von Verschleißteilen.....	9
8.4	Umwälzpumpe demontieren.....	9
8.5	Umwälzpumpe montieren.....	9
8.6	3-Wege-Mischer montieren .....	10
8.7	Stellmotor montieren .....	10
<b>9</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>11</b>
9.1	Meldung an Ämter und Hersteller .....	11
9.2	Rücklieferung an Hersteller .....	11
<b>10</b>	<b>Garantie</b> .....	<b>11</b>

## 1 Allgemeine Informationen

### 1.1 Wichtige Hinweise zur Montage- und Betriebsanleitung

#### HINWEIS

**Der Betreiber ist für die Einhaltung der regionalen Gesetze und Vorschriften (z. B. Unfallverhütungsvorschriften, etc.) verantwortlich.**

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder dem Betreiben des Produktes (Pumpengruppe HKFC25) außerhalb der Spezifikationen erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch.

Diese Montage- und Betriebsanleitung

- ist Bestandteil des Produktes (HKFC25);
- enthält Anweisungen und Informationen zur sicheren und bestimmungsgemäßen Montage und Inbetriebnahme des Produktes (HKFC25);
- muss jedem Benutzer während der gesamten Lebensdauer des Produktes (HKFC25) zur Verfügung stehen;
- richtet sich an unterwiesenes Personal, dass mit den geltenden Normen und Vorschriften und insbesondere mit den einschlägigen Sicherheitskonzepten und der Bedienung und Wartung des Produktes (HKFC25) vertraut ist;
- ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne Genehmigung des Herstellers nicht verändert werden.

### 1.2 Hinweise zur Zulieferdokumentation

Die Zulieferdokumentation enthält spezifische Informationen über Bestandteile, deren Eigenschaften, Montageanweisungen und weitere relevante Details. Diese sorgfältig lesen und zusammen mit dieser Anleitung aufbewahren. Die Zulieferdokumentation umfasst:

- Betriebsanleitung Umwälzpumpe.

### 1.3 Produktkonformität

Für das Produkt (Pumpengruppe HKFC25) ist die Konformität gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erklärt.

### 1.4 Produktmerkmale

- Patentierte 3-teilige EPP-Wärmedämmschale (Isolierung).
- Alle Anschlüsse an das System mit flachdichtendem Gewinde.
- Stabile Wandhalterung inkl. Montagemittel.
- Kompakte, platzsparende Bauweise.

### 1.5 Produktkennzeichnung

Das Typenschild befindet sich auf der Innenseite der Vorderschale der Isolierung.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Darstellung von Sicherheitshinweisen

#### **GEFAHR**

**GEFAHR** weist auf unmittelbar drohende Gefahren hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zum Tod oder schwersten Verletzungen führen können.

#### **WARNUNG**

**WARNUNG** weist auf Gefahren hin, die durch falsche Verhaltensweisen entstehen und zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen können (z. B. Fehlanwendung, Missachtung von Hinweisen, etc.).

#### **VORSICHT**

**VORSICHT** weist auf mögliche, gefährliche Situationen hin, die ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu leichten oder geringen Verletzungen führen können.

#### **HINWEIS**

**HINWEIS** weist auf Situationen hin, die ohne entsprechende Vorkehrungen zu Sachschäden führen können.

### 2.2 Wichtige Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor Gebrauch diese Betriebsanleitung sorgfältig durch.
- Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten dürfen ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei Beschädigungen am Produkt (HKFC25) sowie nicht mehr einwandfreier Funktionsweise darf das Produkt nicht mehr benutzt werden. In diesem Fall wenden Sie sich umgehend an Ihren Fachhändler.
- Beachten Sie die Wartungshinweise und -intervalle.
- Schützen Sie das Produkt (HKFC25) vor Witterungseinflüssen.
- Verwenden Sie das Produkt (HKFC25) niemals im Freien.
- Das Produkt (HKFC25) darf nur der bestimmungsgemäßen Verwendung entsprechend verwendet werden.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Pumpengruppen (HKFC25) dienen zur Verteilung von Heizwasser in Heizungsanlagen.

Das Produkt (Pumpengruppe HKFC25) ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten bzw. fehlenden Fachwissens und Erfahrungen benutzt zu werden.

### 2.4 Vorhersehbare Fehlanwendung

Als vorhersehbare Fehlanwendung gilt:

- Betreiben des Produktes (HKFC25) außerhalb der Spezifikationen.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes (HKFC25).
- Veränderungen am Produkt (HKFC25), die nicht mit dem Hersteller abgesprochen wurden.
- Einsatz von Ersatz- oder Verschleißteilen, die nicht vom Hersteller freigegeben wurden.
- Betreiben des Produktes (HKFC25) im Außenbereich (Bauteile und Komponenten sind nicht UV-Beständig).

### 2.5 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass:

- Das Produkt (HKFC25) nur bestimmungsgemäß verwendet wird.
- Das Produkt (HKFC25) entsprechend den Vorgaben der Montage- und Betriebsanleitung montiert, betrieben und gewartet wird.
- Das Produkt (HKFC25) nur den lokalen Richtlinien und Arbeitsschutzverordnungen entsprechend betrieben wird.
- Alle Vorkehrungen getroffen werden, um Gefahren zu vermeiden, die vom Produkt (HKFC25) ausgehen.
- Alle Vorkehrungen zur Erste-Hilfe-Versorgung und Brandbekämpfung getroffen werden.
- Nur autorisierte und geschulte Benutzer Zugang zum Produkt (HKFC25) haben und dieses bedienen.
- Den Benutzern diese Montage- und Betriebsanleitung jederzeit zur Verfügung steht.

### 2.6 Personengruppen

Nur qualifizierte Personen dürfen das Produkt (Pumpengruppe HKFC25) bedienen sowie Service- und Wartungsarbeiten durchführen.

#### **Bediener**

Ein Bediener gilt als qualifiziert, wenn er die vorliegende Betriebsanleitung gelesen und mögliche Gefährdungen durch unsachgemäßes Verhalten verstanden hat.

#### **Monteur/Inbetriebnehmer**

Ein Monteur/Inbetriebnehmer ist in der Lage, unter Berücksichtigung der einschlägigen Normen, Vorschriften, Regeln und Gesetze, seiner fachlichen Ausbildung und seines Fachwissens, Arbeiten am Produkt (HKFC25) auszuführen und kann mögliche Gefährdungen erkennen und vermeiden.

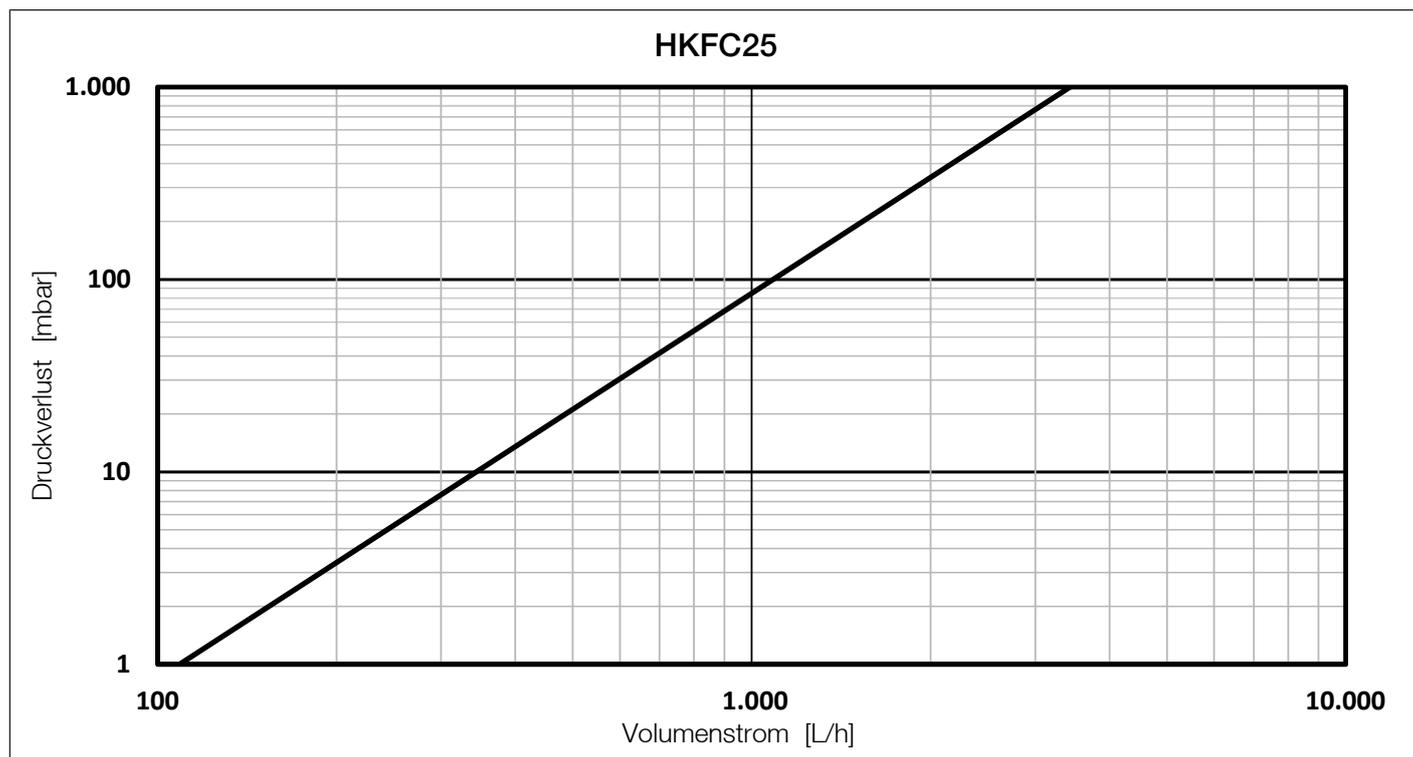
#### **Anlageplaner**

Dem Anlagenplaner obliegt die Verantwortung, diese Parameter zu bewerten und Abhilfen zu erstellen.

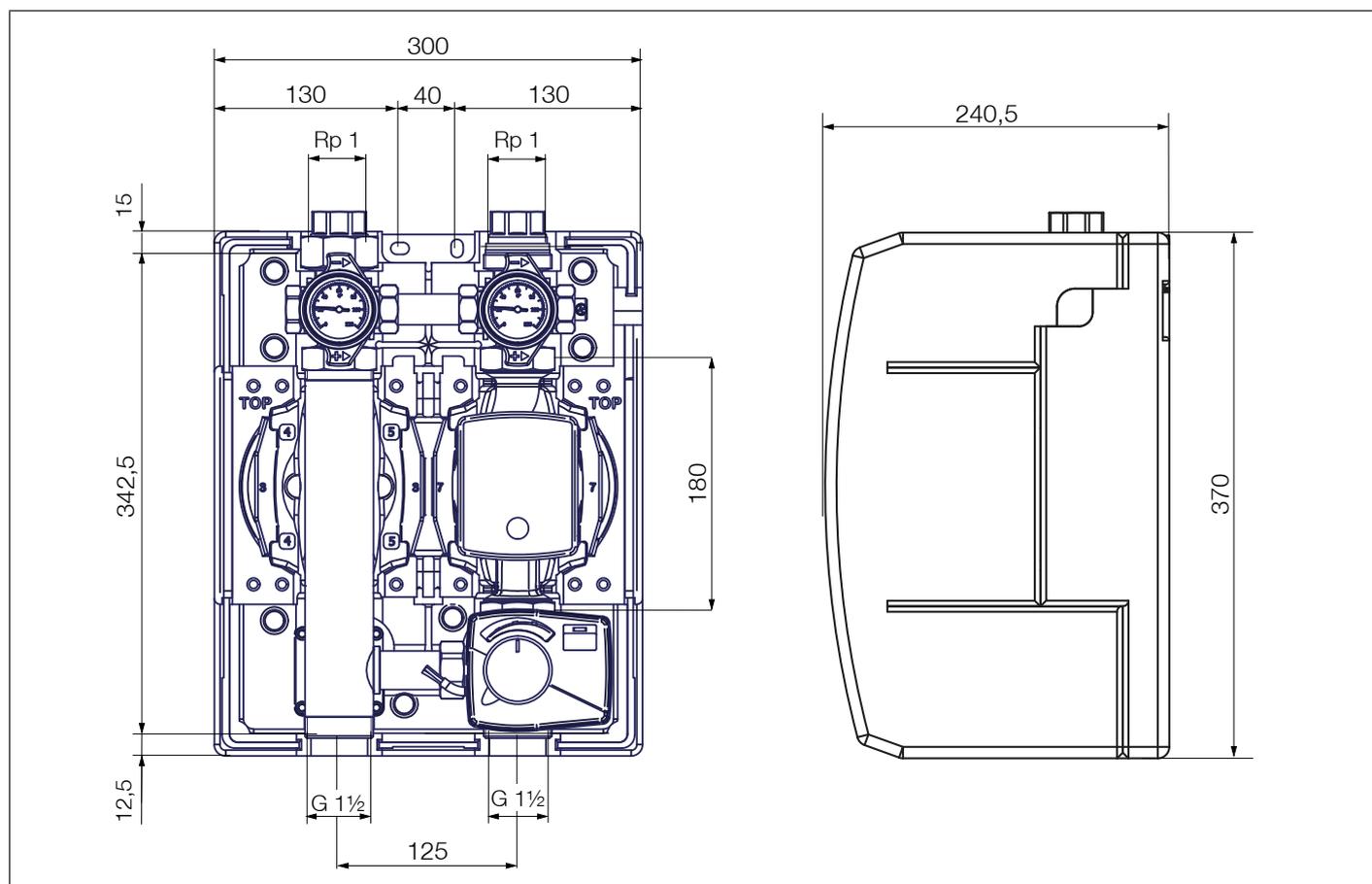
### 3 Technische Daten

Hydraulische Leistungsdaten	
max. Betriebsdruck	6 bar
Umgebungstemperatur	von -2 bis +40 °C (Pumpenspezifikation beachten!)
Betriebstemperatur	von +2 bis +90 °C (Pumpenspezifikation beachten!)
Öffnungsdruck Schwerkraftbremse (SKB)	10 mbar
Kvs Mischventil	6,3 m³/h
Temperaturanzeigebereich	0 - 120 °C
Temperatureinstellbereich	20 - 80 °C
Nennweite	DN 25
Medien	Wasser / Wasser-Glykol-Gemische gemäß VDI 2035/ÖNORM 5195
Elektrischer Anschluss	
Spannungsversorgung	Siehe separate Pumpendokumentation!
Abmessungen	
Breite x Höhe x Tiefe mit EPP-Schale	300 x 370 x 240 mm
Achsabstand	125 mm
Abstand Dichtflächen	342,5 mm
Gewichte	
Gewichte ohne Verpackung	5,1 kg ohne Pumpe; 7,0 - 7,2 kg mit Pumpe, je nach Pumpenmodell.
Gewichte mit Verpackung	ca. 0,6 kg größer als ohne Verpackung
Anschlüsse zum Rohrnetz	
Anschlüsse Heizkreisseite	G 1½ Außengewinde, flachdichtend ohne Verschraubung. G 1 Innengewinde mit Verschraubung.
Anschlüsse Kesselseite	G 1½ Außengewinde, flachdichtend
Anzugsmomente für Verschraubungen	
G ¾	35 Nm
G 1	55 Nm
G 1¼	90 Nm
G 1½	130 Nm
Werkstoffe	
Armaturen	Messing CW617N
Rohre	Stahl, verzinkt Ø48 mm
Bypass Rohr	Messing CW617N
Schwerkraftbremse	POM, NBR, Edelstahl
Wandhalter	Stahlblech, verzinkt
Wärmedämmschale	EPP (expandiertes Polypropylen)
O-Ringe	EPDM
Kunststoffe	schlagzäh und temperaturfest
Flachdichtungen	AFM 34/2
Sonstiges	
Umwälzpumpe	Siehe separate Pumpendokumentation!
Stellmotor inkl. Regler	Siehe separate Stellmotordokumentation!

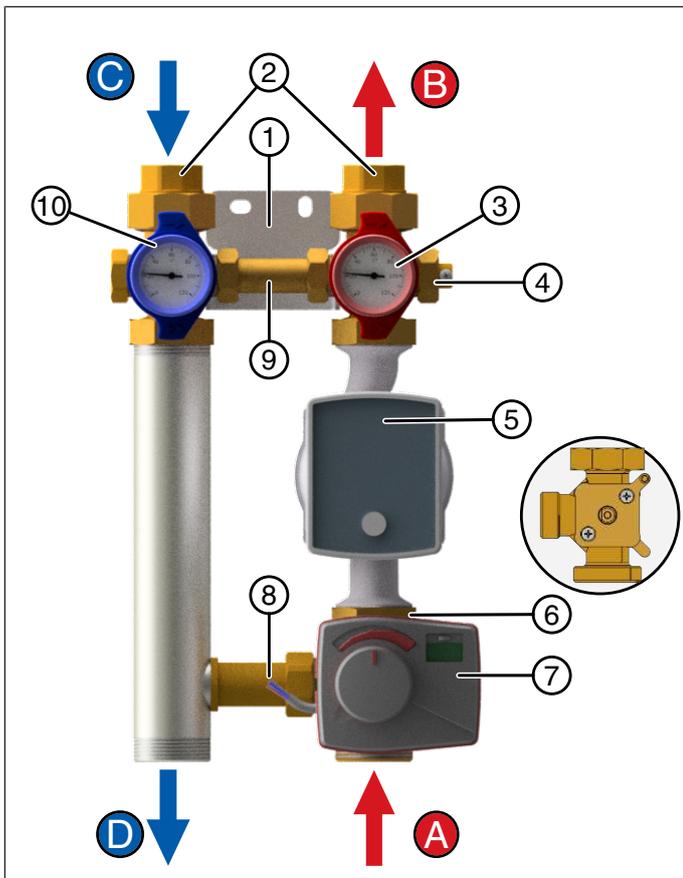
## 4 Druckverlustdiagramm



## 5 Abmessungen



## 6 Komponentenübersicht



- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| A | Eingang Vorlauf Kesselkreis |
| B | Ausgang Vorlauf Heizkreis   |
| C | Eingang Rücklauf Heizkreis  |
| D | Ausgang Vorlauf Heizkreis   |

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Wandhalterung  |
| 2  | Verschraubungen G 1½ Überwurfmutter x G 1 Innengewinde |
| 3  | Kugelhahn mit Schwerkraftbremse (Vorlauf)              |
| 4  | Tauchhülse für Vorlauffühler (optional)                |
| 5  | Umwälzpumpe  |
| 6  | 3-Wege-Mischer   |
| 7  | Stellmotor inkl. Regler                                |
| 8  | Bypass Rohr  |
| 9  | Verbindungsrohr  |
| 10 | Kugelhahn (Rücklauf)                                   |

## 7 Montage und Inbetriebnahme

### 7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### GEFAHR

##### Elektrische Energie!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Arbeiten an spannungsführenden Teilen dürfen nur durch ausgebildetes Elektrofachpersonal durchgeführt werden.
- Unterbrechen Sie vor Installations-, Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten die Energieversorgung der Anlage und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.

#### HINWEIS

##### Sachschaden!

Entstehung von Druckschlägen durch schnelles Öffnen der Absperrhähne.

- Absperrhähne immer langsam und kontrolliert öffnen.

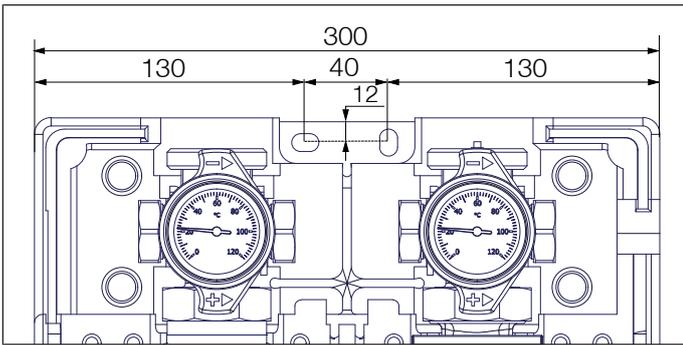
#### HINWEIS

##### Sachschaden!

Unsachgemäße Reparatur und Ersatz von Einzelkomponenten.

- Bei Reparatur und Ersatzteilaustausch auf die vorgeschriebenen Einbautagen und Durchflussrichtungen der zu ersetzenden Einzelkomponenten achten!

## 7.2 Montageskizze



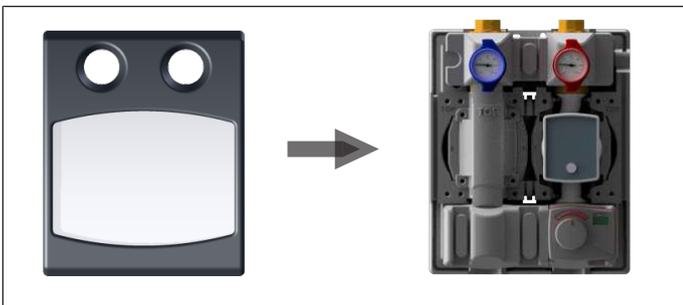
## 7.3 Montage

Vor der Montage und Erstinbetriebnahme alle Verschraubungen kontrollieren und gegebenenfalls nachziehen!

Anzugsmomente der Verschraubungen:

G  $\frac{3}{4}$ : 35 Nm; G 1: 55 Nm; G  $1\frac{1}{4}$ : 90 Nm; G  $1\frac{1}{2}$ : 130 Nm.

1. Die Vorderschale der Pumpengruppe demontieren.



2. Die Bohrungspunkte für die Montage der Pumpengruppe anzeichnen.
3. Bohrlöcher entsprechend der Schrauben- und Dübelgröße bohren.
4. Dübel einsetzen.
5. Die Schrauben in die Dübel schrauben.
6. Pumpengruppe in senkrechter Einbaulage an der Wand platzieren (siehe Montageskizze).
7. Schrauben in die Dübel einschrauben.
8. Thermometergriffe demontieren und Zwischenisolierung abnehmen.
9. Die Vor- und Rücklaufleitungen anschließen und alle Schraubverbindungen auf festen Sitz überprüfen.

## 7.4 Erstinbetriebnahme

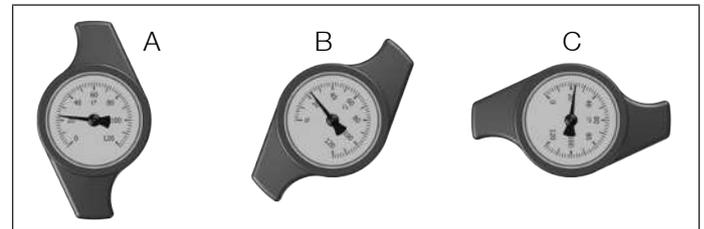
- ✓ Die Pumpengruppe ist vollständig montiert.
- ✓ Die Armaturen sind werkseitig vormontiert, dennoch ist bei Inbetriebnahme die Dichtigkeit zu prüfen (Druckprobe).
- ✓ Die Pumpengruppe muss spannungsfrei und gesichert sein.
  1. Heizungsanlage entlüften.
  2. Energieversorgung anschließen.
- ⇒ Die Pumpengruppe schaltet sich nach Anschluss der Energieversorgung automatisch ein.
- 3. Zwischenisolierung montieren und Thermometergriffe aufstecken.
- 4. Die Vorderschale der Pumpengruppe montieren.

## 7.5 Einstellung Regler und Stellmotor

Die Solltemperatur ist voreingestellt auf 50 °C .

Weitere Informationen zum Regler und Stellmotor entnehmen Sie der beigelegten Anleitung.

## 7.6 Thermometergriffstellung



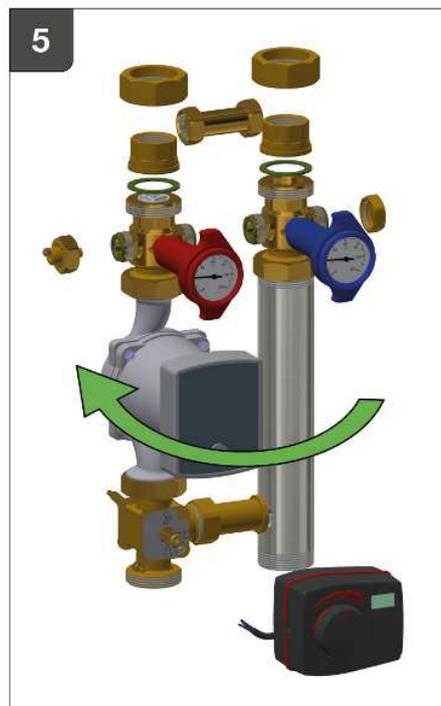
- |   |  |
|---|--|
| A | Betriebseinstellung: Schwerkraftbremse funktionsbereit; Kugelhahn offen                      |
| B | Entleeren: Schwerkraftbremse offen; Kugelhahn $\frac{1}{2}$ offen (nur im Vorlauf enthalten) |
| C | Servicestellung: Kugelhahn geschlossen   |

## 7.7 Vor- und Rücklaufstrang tauschen

✓ **Der Vorlauf befindet sich auf der rechten Seite**

1. Energieversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Die Mutter am Pumpenanschluss unten lösen und das Distanzrohr demontieren.
3. Die Pumpe und den Vorlaufkugelhahn um 180 Grad drehen.

4. Die Mutter am Rücklaufkugelhahn lösen und diesen um 180 Grad drehen. Stellmotor vom 3-Wege-Mischer demontieren.
  5. Die Pumpengruppe um 180 Grad drehen.
- ⇒ **Der Vorlauf befindet sich nun auf der linken Seite.**
6. Das Mischerküken neu ausrichten und den Stellmotor montieren. Die separate Betriebsanleitung des Stellmotors beachten.
  7. Alle Verschraubungen und Armaturen festziehen.
  8. Die Pumpengruppe auf Dichtheit prüfen.



## 8 Wartung

### 8.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR**

##### Elektrische Energie!

Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

- Wartungsarbeiten am Produkt (HKFC25) dürfen nur bei getrennter Spannungsversorgung durchgeführt werden.

#### **WARNUNG**

##### Heiße Oberflächen!

Schwere Verbrennungen möglich.

- Während des Betriebes nicht an Verrohrungen und Bauteile greifen.
- Das Produkt (HKFC25) vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten erst abkühlen lassen.
- Bei Arbeiten an heißen Bauteilen hitzebeständige Handschuhe tragen.

### 8.2 Jährliche Wartungsintervalle

#### Allgemeine Sichtkontrolle

- Das Produkt auf Leckage prüfen, gegebenenfalls flachdichtende Verbindungen nachziehen oder Dichtungen austauschen.

#### Funktionskontrolle

- Die korrekte Einregulierung sowie die Betriebs- und Leistungsparameter prüfen.
- Nutzerpersonen nach Auffälligkeiten befragen.

#### Kugelhähne

- Absperr- und Kugelhähne auf Freigängigkeit prüfen.

#### Pumpe

- Auf Geräuschentwicklung der Pumpe achten.

#### 3-Wege-Mischer

- 3-Wege-Mischer auf Funktion prüfen.

#### Stellmotor

- Stellmotor auf Funktion prüfen.

#### Maßnahmen nach Wartungsarbeiten

- Alle gelösten Schraubverbindungen auf festen Sitz überprüfen, gegebenenfalls nachziehen.
- Die verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen wieder aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Anlage befüllen und entlüften.

### 8.3 Austausch von Verschleißteilen

Beachten Sie, dass das Produkt Teile enthält, die je nach Benutzungsintensität auch bei vorschriftsmäßiger Pflege und Wartung einem technisch bedingten Verschleiß unterliegen.

Es handelt sich hierbei insbesondere um mechanische Teile und Teile, die mit heißem Wasser und Dampf in Kontakt kommen, beispielsweise Schläuche, Dichtungen, Ventile, etc.

Verschleißbedingte Defekte stellen naturgemäß keinen Mangel dar und unterliegen deshalb nicht der Gewährleistung oder einer Garantie, unbeschadet dessen dürfen Defekte und Fehlfunktionen stets nur durch geschultes Fachpersonal beseitigt werden.

Hierzu wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

### 8.4 Umwälzpumpe demontieren

1. Energieversorgung unterbrechen und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Die Vorderschale der Pumpengruppe demontieren.
3. Die Absperrhähne schließen.
4. Thermometergriffe demontieren und Zwischenisolierung abnehmen.
5. Die Verdrahtung der Umwälzpumpe lösen.

#### **WARNUNG**

##### Heißes Wasser!

Schwere Verbrühungen möglich.

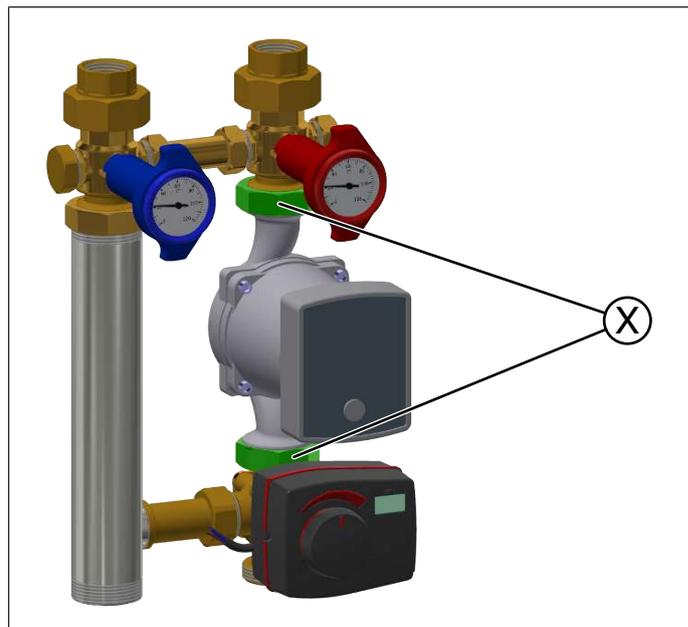
- Das Produkt (HKFC25) vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten erst abkühlen lassen.
- Beim Entleeren des Produktes (HKFC25) nicht in das heiße Wasser greifen.
- 6. Die Überwurfmutter (X) lösen und die Umwälzpumpe demontieren.

### 8.5 Umwälzpumpe montieren

1. Dichtungen an den Schraubverbindungen ersetzen.
2. Umwälzpumpe einsetzen und die Überwurfmutter (X) festziehen. Anzugsmomente der Verschraubungen beachten.

#### Anzugsmomente für Pumpengruppen DN25

- Pumpe G 1½, AFM 34/2-Dichtungen: 130 Nm.
  - Pumpe G 1½, EPDM-Dichtungen: 30-40 Nm.
3. Die Verdrahtung der Umwälzpumpe anschließen.
  4. Langsam die Kugelhähne durch Drehen des Thermometergriffs öffnen.
  5. Die Pumpengruppe langsam mit Druck beaufschlagen und die Anlage entlüften, falls erforderlich.
  6. Die Pumpengruppe auf Dichtheit prüfen.
  7. Die Energieversorgung der Pumpengruppe wiederherstellen.
  8. Die Thermometergriffe demontieren.
  9. Die Zwischenisolierung montieren.
  10. Die Thermometergriffe montieren.
  11. Die Vorderschale montieren.



### 8.6 3-Wege-Mischer montieren

1. Dichtungen an den Schraubverbindungen ersetzen.
2. Den 3-Wege-Mischer (A) einsetzen und die Überwurfmutter (X) festziehen.

#### Anzugsmomente für Pumpengruppen DN25

- Pumpe G 1½, AFM 34/2-Dichtungen: 130 Nm.
  - Pumpe G 1½, EPDM-Dichtungen: 30-40 Nm.
  - Bypass G 1, AFM 34/2-Dichtungen: 55 Nm.
3. Den Stellmotor (B) montieren.
  4. Langsam die Kugelhähne durch Drehen des Thermometergriffs öffnen.
  5. Die Energieversorgung der Pumpengruppe wiederherstellen.
  6. Die Thermometergriffe demontieren.
  7. Die Zwischenisolierung montieren.
  8. Die Thermometergriffe montieren.
  9. Die Vorderschale montieren.

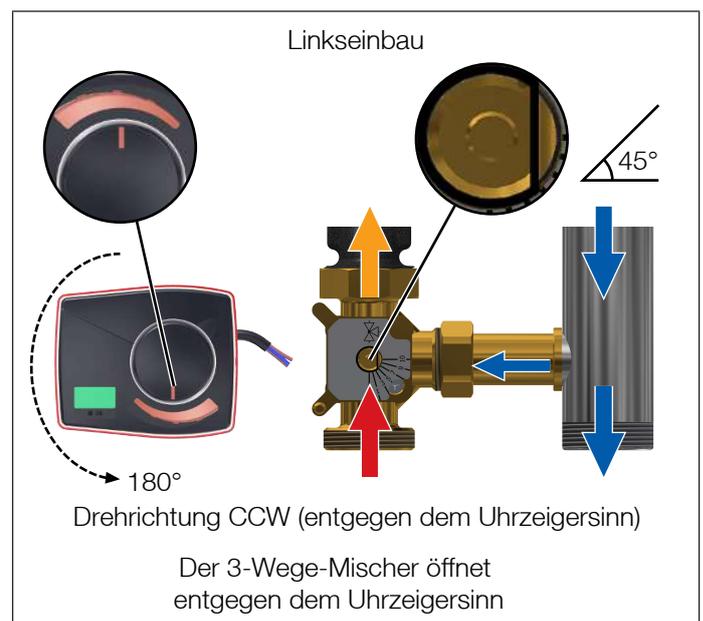
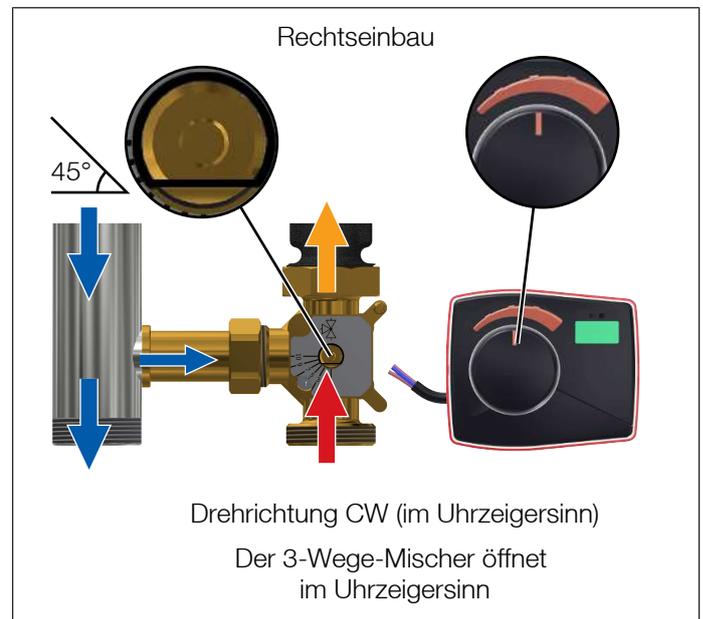
Die Montage/Demontage des Stellmotors ist der jeweiligen Herstelleranleitung zu entnehmen.



### 8.7 Stellmotor montieren

Je nach Position des Vorlaufs mit Mischventil wird der Einbau als Linkseinbau (Mischventil links) oder Rechtseinbau (Mischventil rechts) unterschieden.

1. Pumpengruppe von der Energieversorgung abschalten.
2. Den Aufkleber mit der Skala wie auf Abbildungen unten gezeigt anbringen.
3. Den Pfeil am Drehknopf des Stellmotors auf 12 Uhr Stellung ausrichten.
4. Verkabelung des Stellmotors bei Austausch von Vor- und Rücklaufstrang anpassen. Drehrichtung beachten.
5. Das Mischerküken auf 45° wie auf den Abbildungen unten gezeigt ausrichten.
6. Bei Linkseinbau den Stellmotor kopfüber montieren.
7. Den Stellmotor vorsichtig auf die Welle des Mischers setzen. Auf festen Sitz achten.
8. Die Energieversorgung der Pumpengruppe wiederherstellen.
9. Den Stellmotor auf Funktion prüfen.



## 9 Entsorgung

### **WARNUNG**

#### **Vergiftung der Umwelt und des Grundwassers durch unsachgemäße Entsorgung!**

- Bei der Entsorgung von Bauteilen und Betriebsmitteln müssen die Vorschriften und Richtlinien des Gesetzgebers im Betreiberland eingehalten werden.
1. Das Produkt (HKFC25) fachgerecht demontieren oder ein Fachunternehmen mit dieser Aufgabe beauftragen.
  2. Die Baugruppen und Bauteile nach Wertstoffen, Gefahrenstoffen und Betriebsmitteln trennen.
  3. Die Baugruppen und Bauteile den regionalen Gesetzen und Vorschriften entsprechend entsorgen oder sie dem Wiederverwendungskreislauf zuführen.

#### **9.1 Meldung an Ämter und Hersteller**

Informieren Sie den Hersteller über Außerbetriebnahme und Entsorgung des Produkts (HKFC25) zwecks Statistik.

#### **9.2 Rücklieferung an Hersteller**

Setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung, falls Sie das Produkt (Pumpengruppe HKFC25) oder Teile davon zurückliefern möchten.

## 10 Garantie

WATTS-Produkte werden umfassend geprüft. WATTS garantiert daher lediglich den Austausch oder – nach ausschließlichem Ermessen von WATTS – die kostenlose Reparatur derjenigen Komponenten der gelieferten Produkte, die nach Ansicht von WATTS nachweisliche Fertigungsfehler aufweisen. Gewährleistungsansprüche aufgrund von Mängeln oder Rechtsmängeln können innerhalb eines (1) Jahres ab Lieferung/Gefahrenübergang geltend gemacht werden. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden, die auf die übliche Produktnutzung oder Reibung zurückzuführen sind, sowie Schäden infolge von Veränderungen oder nicht autorisierten Reparaturen an den Produkten, für die WATTS jeglichen Anspruch auf Schadenersatz (direkt oder indirekt) zurückweist. (Für ausführliche Informationen verweisen wir auf unsere Website.) Sämtliche Lieferungen unterliegen den Allgemeinen Verkaufsbedingungen, die auf [www.watts.eu/en/gtc](http://www.watts.eu/en/gtc) zu finden sind.





