

MONTAGE- UND BETRIEBSANLEITUNG

FRG3020-F

⚠ ACHTUNG!

Vor Beginn der Arbeiten und Inbetriebnahme muss der Monteur oder Bediener diese Montage- und Betriebsanleitung lesen, verstehen und beachten.

Die Verteiler-Regelstationen FRG3020-F dürfen nur vom ausgebildeten Fachpersonal montiert, eingestellt und gewartet werden. Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person am Produkt arbeiten. Nur unter den oben genannten Bedingungen ist eine Haftung des Herstellers gemäß den gesetzlichen Bestimmungen gegeben.

Alle Hinweise dieser Montage- und Betriebsanleitung (MuB) sind bei der Verwendung der Regelstation zu beachten. Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

Für die aus missbräuchlicher Verwendung der Regelstation entstehenden Schäden haftet der Hersteller nicht. Umbauten oder Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht zugelassen. Die Regelstation darf nur durch eine vom Hersteller benannte Reparaturwerkstätte repariert werden.

Der Lieferumfang des Gerätes variiert je nach Typ und Ausstattung. Diese MuB sowie beiliegende Unterlagen weiterer Komponenten sind Bestandteil des Produktes und müssen beachtet und aufbewahrt werden.

Technische Änderungen vorbehalten!

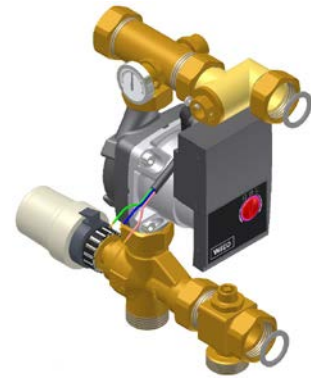


Abb.1

| | |
|---|----------|
| 1. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG | 1 |
| 2. HINWEISE, SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN | 2 |
| 3. SICHERHEITSHINWEISE | 2 |
| 4. AUFBAU | 2 |
| 5. MONTAGE UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS | 2 |
| 5.1. MONTAGE DER VERTEILER-REGELSTATION | 2 |
| 5.2. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS | 4 |
| 5.3. TEMPERATURBEGRENZER | 4 |
| 6. INBETRIEBNAHME | 4 |
| 6.1. SPÜLEN DER HEIZKREISE | 4 |
| 6.2. EINSTELLEN DER FUßBODEN-VORLAUFTEMPERATUR | 5 |
| 6.3. BEGRENZUNG FUßBODEN-VORLAUFTEMPERATUR | 5 |
| 7. FUNKTIONSWEISE DER VERTEILER-REGELSTATION | 5 |
| 8. TECHNISCHE DATEN / WERKSTOFFE | 5 |
| 9. ABHILFE BEI STÖRUNGEN | 6 |

1. BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

- Die Verteiler-Regelstation FRG 3020-F wird zur Konstanthaltung der Vorlauftemperatur in Flächenheizungen eingesetzt. Die Vorlauftemperatur lässt sich durch den Thermostatkopf stufenlos zwischen 20 - 70 °C einstellen. Eine Begrenzung des Einstellbereichs nach min. / max. Temperatur ist möglich. Die Vorlauftemperatur kann an dem Thermometer der Regelstation direkt abgelesen werden.
- Die Regelstation ist zur Verwendung in Anlagen mit kombinierter Flächenheizung/-kühlung geeignet. Der Thermostatkopf öffnet im Kühlfall das 3-Wege-Mischventil und schließt gleichzeitig den Bypass. Die Vorlauftemperaturregelung erfolgt dabei extern, z.B. durch einen Kaltwassersatz oder eine reversible Wärmepumpe.
- Die Regelstation ist zur direkten Montage auf der rechten oder linken Seite von Rundrohr Heizkreisverteiler mit 1" Außengewinde und Achsmaß 210 mm vorgesehen. Dazu ist sie mit Überwurfmutter G 1" ausgestattet.
- Die Regelstation ist für den Einsatz in trockenen Räumen, im Wohn- sowie im Gewerbebereich vorgesehen. Üblicherweise wird diese im Heizungsraum oder in einem Verteilerschrank installiert.
- Nicht bestimmungsgemäßer Einsatz ist anhand der geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme zu prüfen.

2. HINWEISE, SYMBOLE UND ABKÜRZUNGEN

In dieser Unterlage werden für das bessere Verständnis Hinweise in Form von Symbolen und Abkürzungen verwendet, die nachfolgend beschrieben sind:

- ➔ Verweis auf weiterführende Unterlagen
- ⓘ Wichtige Information und Anwendungstipps
- ⚠ Gefahrenhinweis oder Wichtiger Hinweis zur Funktion
- ⊘ Rohrleitung abgesperrt
- ⊚ Rohrleitung geöffnet, mit Durchflussrichtung

| | | | | | |
|-------------|-----------------------------|------------|------------------------------------|------------|---------------------|
| AG | Außengewinde | HK | Heizkreisstation | SKB | Schwerkraftbremse |
| EUKO | Außengewinde mit Eurokonus | HKM | Heizkreisstation mit Mischer | TB | Temperaturbegrenzer |
| FBH | Fußbodenheizung | HKV | Heizkreisverteiler | UM | Überwurfmutter |
| FH | Flächenheizung | IG | Innengewinde | UWP | Umwälzpumpe |
| FH/K | Flächenheizung/-kühlung | MuB | Montage / Betriebsanleitung | WDS | Wärmedämmschale |
| FK | Flächenkühlung | RV | Rückflussverhinderer | WE | Wärmeerzeuger |
| FRG | Flächenheizungs-Regelgruppe | KFE | Spül-, Befüll-, Entleereinrichtung | WP | Wärmepumpe |

3. SICHERHEITSHINWEISE



Vor Beginn der Arbeiten Netzstecker ziehen bzw. Anlage spannungsfrei schalten!
Alle Montage- und Verdrahtungsarbeiten an der Regelstation dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.

Der Anschluss und die Inbetriebnahme des Gerätes darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Dabei sind die geltenden Sicherheitsbestimmungen, vor allem die VDE 0100, einzuhalten.

⚠ Die Regelstation ist nicht spritz- und tropfwassergeschützt. Montieren Sie diese daher an einem trockenen Ort.

4. AUFBAU

- 1: Vorlauf Flächenheizung/-kühlung (1" UM)
- 2: Rücklauf Flächenheizung/-kühlung (1" UM)
- 3: Primär Vorlauf (1" AG)
- 4: Primär Rücklauf (1" AG)
- 5: Umwälzpumpe
- 6: Thermostatkopf
- 7: 3-Wege-Mischventil
- 8: Rückflussverhinderer (RV)
- 9: Vorlauftemperatur Thermometer
- 10: Temperaturbegrenzer (optional)
- 11: Exzenter-Verschraubung mit Tauchhülse für Vorlauftemperaturfühler

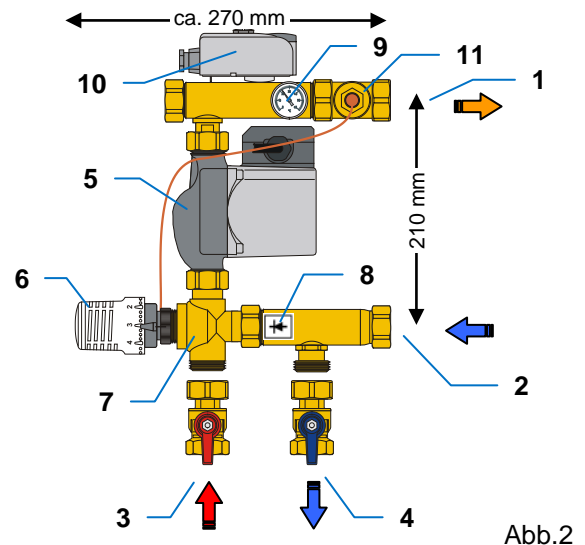


Abb.2

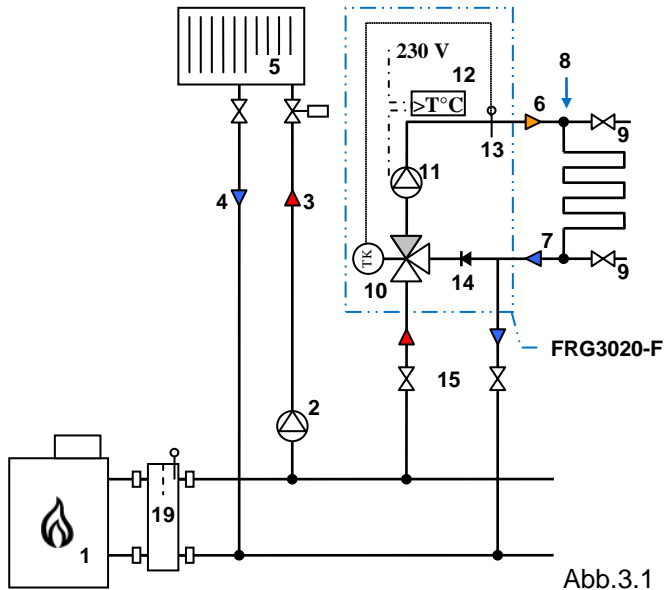
5. MONTAGE UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

5.1. MONTAGE DER VERTEILER-REGELSTATION

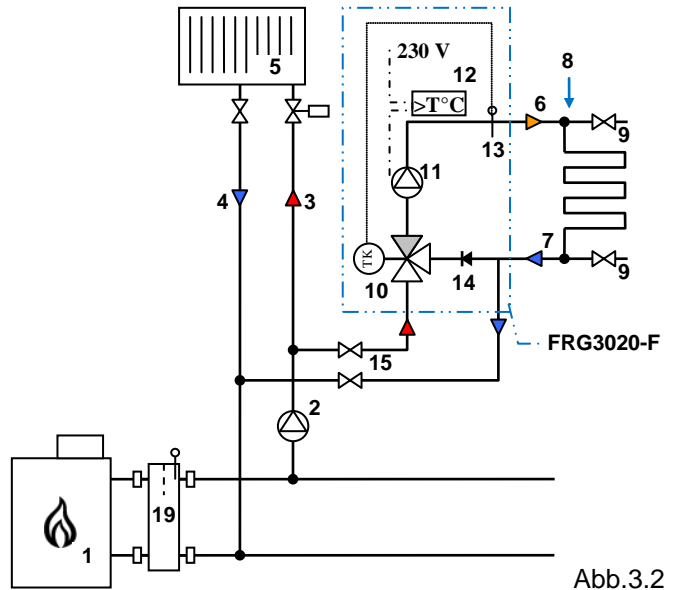
Die Regelstation ist zur direkten Montage an einen Heizkreisverteiler mit flachdichtenden 1" AG und einem Achsmaß von 210 mm konzipiert.

Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass das Kabel von Pumpe und Temperaturbegrenzer sowie das Fühler-Kapillarrohr nicht beschädigt oder geknickt werden. Ebenso darf keine Zugspannung an den Kabeln auftreten. Auf richtigen Anschluss von Vorlauf und Rücklauf ist zu achten (Abb.2 und Abb.3.1 - 3.4).

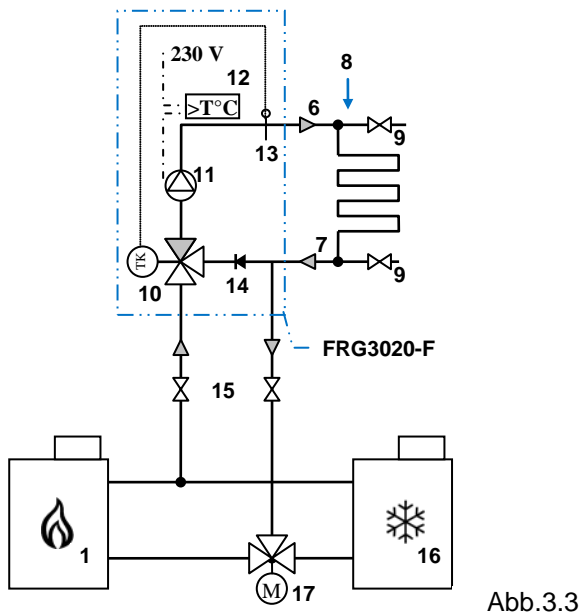
Anlagenschema Heizkörper und Flächenheizung Getrennte Steigleitungen



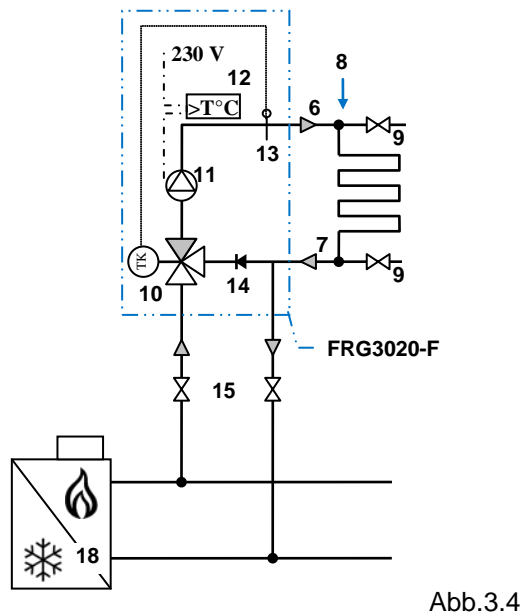
Anlagenschema Heizkörper und Flächenheizung Gemeinsame Steigleitung



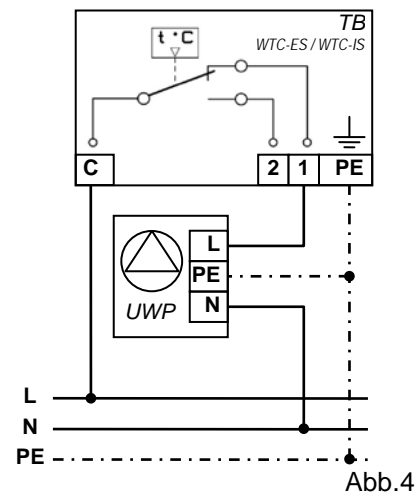
Anlagenschema Flächenheizung/-kühlung Getrennte Wärme- und Kälteerzeuger



Anlagenschema Flächenheizung/-kühlung Reversible Wärmepumpe



- 1 Wärmeerzeuger
- 2 Primär Umwälzpumpe Kessel-/Heizkörperkreis
- 3 Kessel-/Heizkörperkreis Vorlauf
- 4 Kessel-/Heizkörperkreis Rücklauf
- 5 Heizkörper / Radiator
- 6 FH/K Vorlauf
- 7 FH/K Rücklauf
- 8 Heizkreisverteiler (HKV)
- 9 Spül-, Befüll- und Entleereinrichtung (SBE)
- 10 3-Wege-Mischventil mit Thermostatkopf
- 11 Umwälzpumpe FH/K
- 12 Temperaturbegrenzer (optional)
- 13 Vorlauf-Temperaturfühler FH
- 14 Rückflussverhinderer
- 15 Absperreinrichtung (empfehlenswert)
- 16 Kühlaggregat / Kaltwassersatz
- 17 Umschalt-/ Zonenventil
- 18 Wärmepumpe, reversibel (Heizen/Kühlen)
- 19 Hydraulische Weiche



5.2. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Alle elektrischen Anschlüsse sind vom autorisierten Fachmann nach den örtlich geltenden Elektro-Installationsvorschriften auszuführen. Die elektrischen Leitungen dürfen keine heißen Teile berühren.

In der Regel sind die Pumpe sowie ein optionaler Temperaturbegrenzer bereits werkseitig verkabelt. Lediglich die Spannungsversorgung muss bauseitig hergestellt werden (Abb.4).

Damit die Pumpe nur läuft wenn Wärmebedarf besteht, empfiehlt der Hersteller, die Pumpe an ein Pumpenrelais (z.B. Pumpenlogik eines elektrischen Regelverteilers, der auch die Stellantriebe steuert) anzuschließen. Alternativ die Pumpe mittels Zeitschaltuhr betreiben.

➔ Weitere Hinweise zum Elektrischen Anschluss befinden sich in der MuB der Pumpe sowie des optionalen TB.

5.3. TEMPERATURBEGRENZER

Im Störfall schaltet der TB die Umwälzpumpe ab und vermeidet so eine Überhitzung der Flächenheizung. Um ungewolltes Ansprechen zu vermeiden, ist die Temperatur am TB einige Grade über der gewünschten Vorlauftemperatur einzustellen. Die praxisübliche Maximaltemperatur liegt bei ca. 55 °C. Das entspricht der Werkseinstellung des TB. Bei Bedarf muss diese Maximaltemperatur den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. ➔ 6.3

Wenn alle Heizkreise mit Stellantrieben bestückt sind und kein Pumpenrelais verwendet wird, sollte der TB am Vorlauf des Heizkreisverteilers montiert werden.

6. INBETRIEBNAHME

6.1. SPÜLEN DER HEIZKREISE

Regelstation an das Rohrnetz anschließen und zu diesem hin absperren (mittels Kugelhähne (15) aus Lieferumfang des Heizkreisverteiler oder bauseitig anzubringender Absperreinrichtung). Pumpe ausschalten und alle Heizkreise am Verteiler schließen. Es reicht aus, lediglich die Ventile im Rücklaufsammler des HKV anhand der Bauschutzkappen abzusperrern.

Zunächst den Verteiler und die Regelstation mit Heizwasser nach VDI 2035 füllen. Dazu den Füllschlauch an den KFE-Hahn am Rücklauf (Abb.5_9b) und Entleerschlauch an den KFE-Hahn am Vorlauf (Abb.5_9a) anschließen. Heizkreise sind geschlossen. Beide KFE-Hähne öffnen und Verteiler und Regelstation füllen, bis Wasser am KFE-Hahn Vorlauf austritt. Beide KFE-Hähne schließen.

Zum Füllen und Spülen der Heizkreise den Füllschlauch am KFE-Hahn Vorlauf (Abb.6_9a) und Entleerschlauch am KFE-Hahn Rücklauf (Abb.6_9b) anschließen. Den zu spülenden Heizkreis öffnen. KFE-Hähne öffnen und Heizkreis in Flussrichtung durchspülen bis die Luft sowie etwaige Verunreinigungen vollkommen aus dem Kreis beseitigt sind. Der Rückflussverhinderer (14) im Mischer Bypass verhindert eine Kurzschlussstrecke beim Spülen.

Vorgang für alle Heizkreise wiederholen.

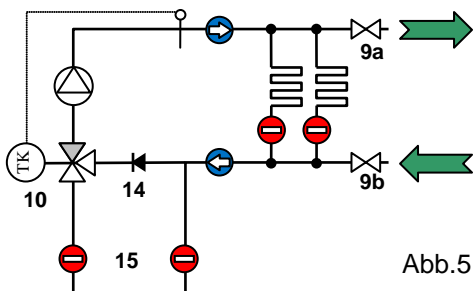


Abb.5

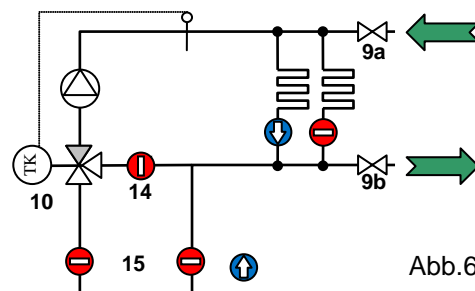


Abb.6

Wichtig: Es darf nur in Flussrichtung der Heizkreise gespült werden, d.h. der Wassereintritt hat am Vorlaufverteiler und der Wasseraustritt am Rücklauf zu erfolgen!

Die Entleerung muss immer offen sein, da sonst der hohe Wasserdruck der Heizungsanlage schaden könnte. Die Hinweise zum Spülen aus der MuB des Heizkreisverteilers sind ebenfalls zu beachten.

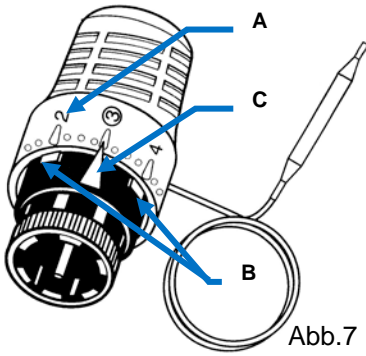


Abb.7

6.2. EINSTELLEN DER FUßBODEN-VORLAUFTEMPERATUR

Die Vorlauftemperatur kann stufenlos zwischen 20 und 70 °C eingestellt werden. Das Einstell-Handrad des Thermostatkopfs ist mit einer Skalierung 1 - 7 versehen (Abb.7_A). Die jeweilige Solltemperatur bitte aus der Tabelle entnehmen:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20 °C | 28 °C | 37 °C | 45 °C | 53 °C | 62 °C | 70 °C |

6.3. BEGRENZUNG FUßBODEN-VORLAUFTEMPERATUR

In der Regel werden für Flächenheizungen keine Vorlauftemperaturen höher als 50 °C verwendet. Die Systemtemperatur ist oft deutlich geringer als der einstellbare Maximalwert des Thermostatkopfs. Um Schäden an der Fußbodenkonstruktion durch Übertemperatur zu vermeiden, kann der Vorlauftemperatur-Sollwert am Thermostatkopf begrenzt und arretiert werden.

Dazu zunächst den Sollwert einstellen und bei laufendem Betrieb der Flächenheizung über das Thermometer überprüfen. Ist dieser korrekt, dann jeweils eine der Arretierungen (Abb.7_B) direkt vor und hinter dem Markierungspfeil (Abb.7_C) platzieren.

Ferner kann der Sollwert durch eine zusätzliche Verstellsicherung (Zubehör: SE 148 GA) vor ungewollter Betätigung geschützt werden.

7. FUNKTIONSWEISE DER VERTEILER-REGELSTATION

Das Mischventil der Regelstation ist als Proportionalregler konzipiert und wird über einen Thermostatkopf mit Kapillarrohr und Fühlerelement am Heizkreis-Vorlauf gesteuert. Abweichungen vom Sollwert bewirken unverzüglich eine Ventilhub-Änderung, so dass sich entsprechend die Menge des aus dem Kesselkreis eingespritzten heißen Wassers ändert. Die eingespritzte Wassermenge vermischt sich mit dem Rücklaufwasser aus dem Heizkreis und hält so die Vorlauftemperatur in einem engen Temperaturbereich konstant.

8. TECHNISCHE DATEN / WERKSTOFFE

| | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Zulässige Umgebungstemperatur: | 0...40 °C ¹⁾ |
| Zulässige Medien Betriebstemperatur: | 0...80 °C ¹⁾ |
| Max. Betriebsdruck: | 6 bar |
| Regelbereich Vorlauftemperatur: | 20...70 °C ²⁾ |
| Nennwärmeleistung: | ca. 14 kW |
| Betriebsspannung: | 230 V – 50 Hz |
| Armaturen: | Messing Ms 58 |
| Rohrteile: | Messing Ms 63 oder Edelstahl |
| Kunststoffe: | schlagzäh und temperaturfest |
| Flachdichtungen: | AFM 34 bzw. EPDM |
| O-Ringe: | EPDM |

1) Angaben der Pumpenbeschreibung bzw. MuB sind zusätzlich zu beachten

2) Der Einstellbereich der Vorlauftemperatur lässt sich durch eine Verstellsicherung (Zubehör: SE 148 GA) vor ungewollter Betätigung schützen.

9. ABHILFE BEI STÖRUNGEN

| X. | STÖRUNG | |
|------------|--|--|
| X.X | Mögliche Ursache | Abhilfe |
| 1. | FBH-Heizkreise werden nicht warm; Pumpe läuft nicht | |
| 1.1 | Temperaturbegrenzer (TB) schaltet die Pumpe der Regelstation ab. <u>Grund:</u> TB zu tief eingestellt. | TB ca. 10 K höher als die FBH-Vorlauftemperatur einstellen. ⚠ Die zulässige FBH-Höchsttemperatur beachten! ⚠ Die Schaltdifferenz des TB beträgt ca. 5 K. ℹ Die Regelstation ist schneller wieder betriebsbereit, wenn der TB zur Abkühlung auf Einschalttemperatur kurz abgenommen wird. |
| 1.2 | TB schaltet Pumpe der Regelstation ab. <u>Grund:</u> Die Pumpe bleibt trotz geschlossener FBH-Heizkreise eingeschaltet. Das Wasser innerhalb der Regelstation erwärmt sich durch die Abwärme der Pumpe. Der TB schaltet bei Erreichen der Maximaltemperatur die Pumpe ab! | TB von der Regelstation abnehmen und am Heizkreisverteiler Vorlauf gegebenenfalls auch am Rücklauf montieren. Elektrischen Regelverteiler mit Pumpenlogik (Relais) verwenden. Die Pumpenlogik sorgt dafür, dass die Pumpe nur läuft, wenn mindestens ein FBH-Heizkreis geöffnet ist. |
| 1.3 | Die Pumpe ist an einen Raumthermostat oder Elektrischen Regelverteiler angeschlossen. Schließen alle Stellantriebe, schaltet die Pumpe ab. Bei längerem Stillstand kühlt der FBH-Vorlauf ab. Der Regler veranlasst deshalb, das 3-Wege-Mischventil zu öffnen. Heißes Wasser wird vom Primärkreis eingespritzt. Dadurch erfolgt Aufheizung der Regelstation. Bei Erreichen der Maximaltemperatur des TB öffnet der Kontakt. Die Pumpe schaltet nicht wieder ein. | TB von der Kompakt-Regelstation abnehmen und am Heizkreisverteiler Vorlauf ggf. auch am Rücklauf montieren. → 1.1 |
| 2. | FBH-Vorlauftemperatur lässt sich nicht auf den gewünschten Wert einstellen oder die Vorlauftemperatur schwankt sehr stark | |
| 2.1 | Vor- und Rücklauf der Regelstation sind vertauscht angeschlossen | Alle Anschlüsse der Regelstation auf korrekten Anschluss überprüfen. → Abb.2 und 3 |
| 2.2 | Die Förderhöhe / Pumpenstufe der Pumpe ist zu tief eingestellt. | Drehzahl bzw. Förderhöhe / Pumpenstufe der Pumpe erhöhen. |
| 2.3 | Die Heizlast ist zu groß für die Regelstation d.h. der Wärmeverbrauch übersteigt die Nennleistung der Regelstation. Dieser Zustand kann z.B. temporär beim Aufheizen eines "kalten" Fußbodens eintreten. | Maximalen Wärmebedarf feststellen und mit der Nennleistung vergleichen. Evtl. müssen die Heizkreise auf eine zweite Regelstation mit entsprechendem Heizkreisverteiler aufgeteilt werden. Liegt die Ursache im erstmaligen Aufheizen einer Fußbodenheizung, kann eine normale Funktion nach der Aufheizphase (nach 2 – 3 Tagen) noch eintreten. Dies ist insbesondere bei Betrieb an der oberen Nennleistung der Fall. |
| 2.4 | Der Thermostatkopf ist defekt | Thermostatkopf tauschen. |

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

FRG3020-F

IMPORTANT!

Before starting work the fitter must carefully read this installation and operation manual, understand and observe its conditions.

The water floor heating control unit may be mounted, operated and maintained only by specially trained personnel. Personnel undergoing training may only work on the product under the supervision of an experienced fitter. Only when the above conditions are fulfilled, the manufacture is responsible for the equipment as provided in the legal regulations.

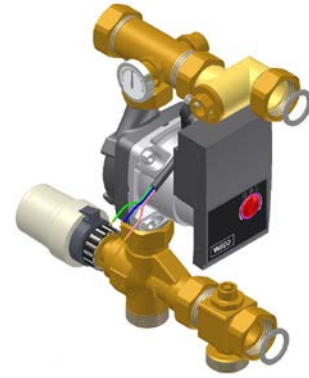


Fig.1

All instructions in this assembly and operation manual must be observed when working with the water floor heating control unit. Any other application is not in compliance with the regulations. The manufacturer shall not be responsible for incompetent use of the water floor heating control unit. Reconstructions and changes are not acceptable for reasons of safety. The water floor heating control unit may be repaired only by services approved by the manufacturer.

The temperature range and the contents of the set depend on the model and equipment.

Subject to technical modification!

| | |
|---|----------|
| 1. RANGE OF APPLICATION | 1 |
| 2. DETAILS, SYMBOLS AND ABBREVIATIONS | 2 |
| 3. SAFETY INSTRUCTIONS | 2 |
| 4. DESIGN | 2 |
| 5. INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTION | 2 |
| 5.1. MOUNTING OF THE CONTROL UNIT | 2 |
| 5.2. ELECTRICAL CONNECTION | 4 |
| 5.3. TEMPERATURE LIMITER (TB) | 4 |
| 6. START-UP | 4 |
| 6.1. FLUSHING THE HEATING CIRCUITS | 4 |
| 6.2. ADJUSTMENT OF THE FLOOR HEATING FLOW TEMPERATURE | 5 |
| 6.3. LIMITATION OF THE FLOOR HEATING FLOW TEMPERATURE | 5 |
| 7. MODE OF OPERATION OF THE CONTROL UNIT | 5 |
| 8. TECHNICAL DATA / MATERIALS | 5 |
| 9. TROUBLESHOOTING | 6 |

1. RANGE OF APPLICATION

- The control unit FRG 3020-F is developed for maintaining constant flow temperature in low-temperature radiant heating systems. The flow temperature may be adjusted gradually between 20 and 70 °C, by means of the thermostat. The limitation of the adjustment range is possible according to the maximum/minimum temperature. The temperature value can be read from the thermometer of the control unit.
- The control unit is suitable for use in installations with combined panel heating/cooling and radiator heating. In cooling operation the thermostatic head fully opens the 3-way-mixing valve and at the same time closes the bypass. Thereby the flow temperature shall be controlled by the chiller (e.g. combined heat pump heating/cooling).
- The control unit can be mounted either to the right or left of heating circuit manifolds with 1" male thread and distance between supply and return branch of 210 mm. For that it is equipped with union nuts G 1".
- The control unit has been designed for use in dry environments, e.g. in residential rooms, office spaces, and industrial facilities. Usually the unit is installed in the central heating room or in a manifold cabinet.
- Verify that the installation complies with existing regulations before operation to ensure proper use of the installation.

2. DETAILS, SYMBOLS AND ABBREVIATIONS

For better understanding in this document references are used in the form of symbols and abbreviations, which are described below:

- ➔ Reference to resuming documents.
- ⓘ Important information and application hints
- ⚠ Safety instructions or important note to the function.
- ⊘ Shut-off: no flow
- ⊚ Open: flow with indication of flow direction

| | | | | | |
|-------------|-----------------------------|------------|--|------------|-------------------------|
| AG | male thread | HK | heating control unit | SKB | gravity flow stop |
| EUKO | male thread with euro cone | HKM | heating control unit with mixing valve | TB | temperature limiter |
| FBH | floor heating | HKV | manifold | UM | union nut |
| FH | radiant heating (generally) | IG | female thread | UWP | circulation pump |
| FH/K | radiant heating/cooling | MuB | installation leaflet | WDS | heating insulation box |
| FK | radiant cooling | RV | check valve | WE | boiler / heat generator |
| FRG | floor heating control unit | KFE | fill and drain cock | WP | heat pump |

3. SAFETY INSTRUCTIONS



WARNING: Always disconnect the power supply prior to performing any installation or connection operations!

All installation and wiring work at the unit must be carried out only in an idle condition.

The appliance may be connected and put to operation by qualified personnel only. Make sure to adhere to valid safety regulations, in particular to VDE 0100 (German standard governing power installations with nominal voltages ≤ 1000 VAC).

⚠ The control units are neither splash- nor drip-proof. Therefore, they must be mounted in a dry place.

4. DESIGN

- 1: Floor heating/cooling supply (1" UM)
- 2: Floor heating/cooling return (1" UM)
- 3: Primary supply (1" AG)
- 4: Primary return (1" AG)
- 5: Circulation pump
- 6: Thermostatic head
- 7: 3-way-mixing valve
- 8: Check valve (RV)
- 9: Supply temperature thermometer
- 10: Temperature limiter (optional)
- 11: Z-type fitting with immersion sleeve for supply temperature sensor.

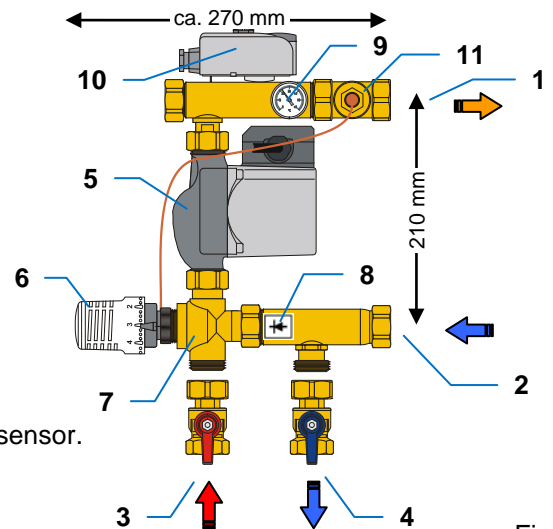


Fig.2

5. INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTION

5.1. MOUNTING OF THE CONTROL UNIT

The unit is dedicated for flat sealing connecting to a manifold with 1" male thread and distance between supply and return branch of 210 mm.

Please pay attention not to damage or break the cables of the pump and temperature limiter as well as the capillary pipe of the thermostatic heads remote sensor while assembling. The cables must be installed without tension.

The correct installation of supply and return has to be ensured (Fig.2 and Fig.3.1 – 3.4).

Installation diagram radiator and floor heating
Separated ascending pipes

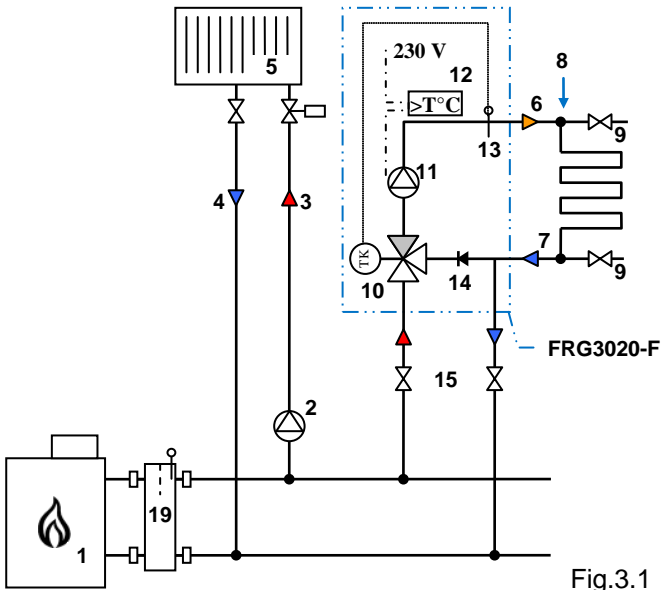


Fig.3.1

Installation diagram radiator and floor heating
Common ascending pipe

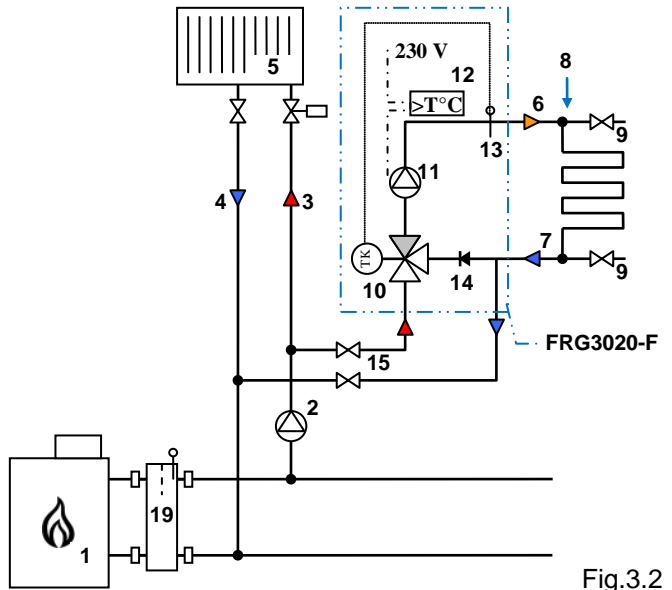


Fig.3.2

Installation diagram floor heating/cooling
Separated boiler and chiller

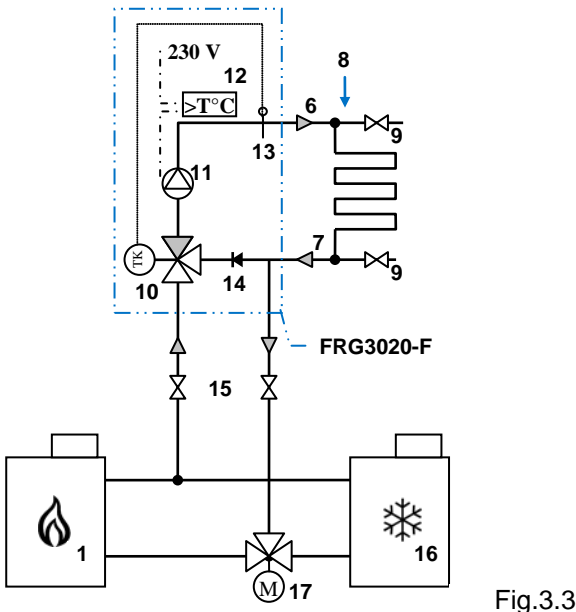


Fig.3.3

Installation diagram floor heating/cooling
Reversible heat pump (for heating and cooling)

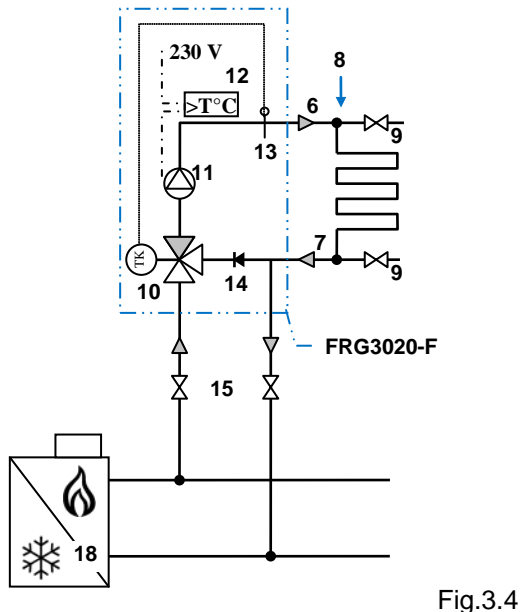


Fig.3.4

- 1 Boiler
- 2 Circulation pump boiler / radiator circuit
- 3 Boiler / Radiator supply
- 4 Boiler / radiator return
- 5 Radiator
- 6 FH/K supply
- 7 FH/K return
- 8 Manifold (HKV)
- 9 Fill and drain cocks (KFE)
- 10 3-way-mixing valve with thermostatic head
- 11 Circulation pump for FH/K
- 12 Temperature limiter (option)
- 13 Remote sensor of thermostatic head
- 14 Check valve
- 15 Shut-off valves (recommendable)
- 16 Chiller
- 17 Zone valve
- 18 Reversible heat pump (heating and cooling)
- 19 Hydraulic switch

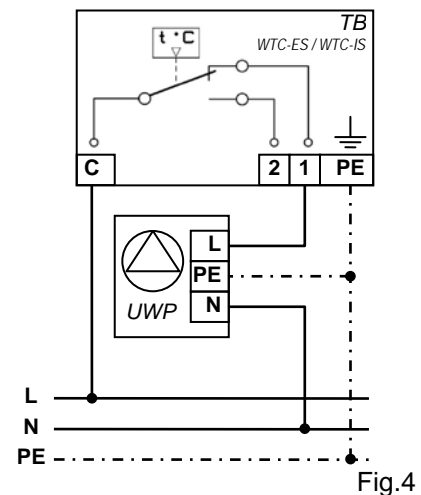


Fig.4

5.2. ELECTRICAL CONNECTION

All electrical connections must be performed by an authorised specialist in accordance with the local regulations governing electrical installation work. The electrical cables must not come into contact with any hot parts.

Both the circulation pump and the temperature limiter are connected with cables ex-works (see Fig.4). The power supply has to be established on site.

In order to make sure that the pump only runs if heat requirement exists, the manufacturer recommends connecting it to a pump relay (e.g. pump logic of an electrical connection box which controls the actuators). Alternatively operate the pump by means of a timer.

➔ Further information about electrical connections exists in the MuB of the pump and temperature limiter

5.3. TEMPERATURE LIMITER (TB)

In the event of malfunction, the TB switches off the circulating pump to prevent overheating of the floor heating system. To avoid undesired activation, the temperature on the TB should be set several degrees above the desired flow temperature. In practice the usual maximum temperature value is approx. 55 °C. That corresponds to the factory setting of the TB. If necessary this maximum temperature must be adapted to the local conditions.

If all floor heating circuits are equipped with actuators and no pump relay is used, the TB should be installed on the supply branch of the manifold.

6. START-UP

6.1. FLUSHING THE HEATING CIRCUITS

Connect the control unit to the heating system. Shut off from the boiler circuit (using the ball valves (15) supplied with the manifold or via a shut-off device mounted on site). Switch off the pump and close all heating circuits at the manifold. It is sufficient to close only the valves in the return collector of the HKV using the protective caps.

Fill the manifold and the FRG with heating water in accordance to VDI2035 first. Connect the fill hose to the KFE cock mounted on the manifold return branch (Fig.5_9b) and the discharge hose to the KFE cock on the manifold supply branch (Fig.5_9a). Heating circuits shall be closed. Open the KFE cocks until water discharges on the KFE cock in the supply. Close both of the cocks.

To fill and rinse the heating circuits connect the fill hose to the KFE cock on the supply branch of the manifold (Fig.6_9a) and the drain hose to the KFE cock on the return branch of the manifold (Fig.6_9b). Open the circuit to be filled and rinsed. Afterwards open the KFE cock and flush the loop until air and any impurities are completely removed from the circuit. The check valve (14) in the bypass of the 3-way-mixing valve prevents a short-circuit when rinsing the heating loops.

Repeat that procedure for all heating circuits.

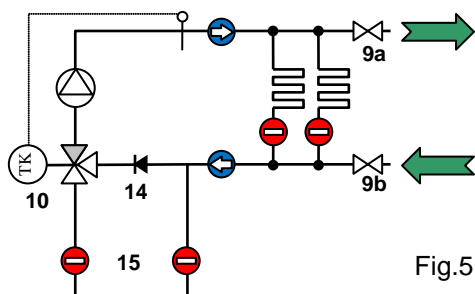


Fig.5

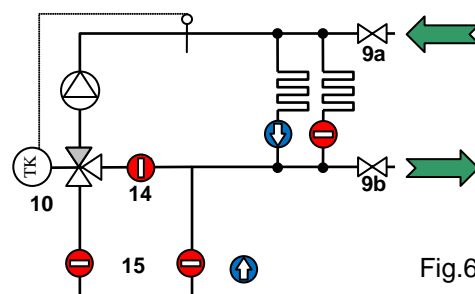
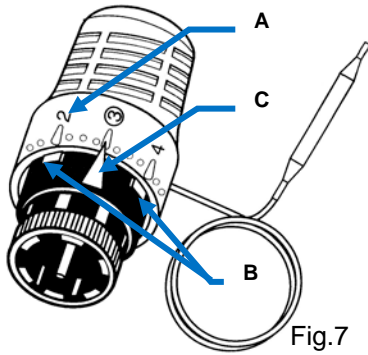


Fig.6

Important: It should be rinsed only in the flow direction, i. e. the rinsing water has to enter at the KFE cock on the supply branch of the manifold and discharging via KFE cock on the return branch of the manifold!

The drain/discharge connection must always be open; otherwise the high water pressure could damage the heating system. Also read the instructions on flushing as outlined in the installation/operating instructions for the heating circuit manifold.



6.2. ADJUSTMENT OF THE FLOOR HEATING FLOW TEMPERATURE

The flow temperature may be adjusted gradually between 20 to 70 °C (68 to 158 °F). The regulating hand wheel of the thermostat is supplied with a scale 1-7 (Fig.7_A). Please see the temperatures set on the scale in the table below:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------|---------|---------|--------|----------|----------|--------|
| 20 °C | 28 °C | 37 °C | 45 °C | 53 °C | 62 °C | 70 °C |
| 68 °F | 82.4 °F | 98.6 °F | 113 °F | 127.4 °F | 143.6 °F | 158 °F |

6.3. LIMITATION OF THE FLOOR HEATING FLOW TEMPERATURE

As a rule, the flow temperature in floor heating systems should not be higher than 50 °C (120 °F). However, the data of the floor heating system can deviate and should be considered. The flow temperature of the system is often lower than the adjustable maximum value of the thermostat. To avoid damages in the floor structure caused by excess temperature, the flow temperature set value may be defined and limited on the thermostatic head.

Therefore, it is most important to set the determined value and check it by means of thermometer during operation of the floor heating system. If it is correct, place the blocking elements (Fig.7_B) right before and behind the pointer (Fig.7_C).

Furthermore the temperature set value can be protected against inadvertent manipulation using the tamper-proof cover (accessory: SE148GA).

7. MODE OF OPERATION OF THE CONTROL UNIT

The mixing valve is designed as a proportional controller and operates without auxiliary energy. The thermostat situated in the supply is in continuous contact with the flow temperature at all times.

Deviations from the target value result in an immediate change in valve stroke and, accordingly, a change in the volume of the hot water injected from the boiler circuit.

The injected water volume is mixed with the return water from the manifold at the inlet to the circulation pump and, in this way, keeps the flow temperature constant within a narrow temperature range.

8. TECHNICAL DATA / MATERIALS

| | |
|--|---------------------------------------|
| Admissible ambient temperature range: | 0...40 °C (32...104 °F) ¹⁾ |
| Admissible operating flow temperature range: | 0...80 °C (32...176 °F) ¹⁾ |
| Maximum operating pressure: | 6 bar (87 psi) |
| Flow temperature setting range: | 20...70 °C (68...158 °F) |
| Rated heat output: | approx. 14 kW ²⁾ |
| Power supply: | 230 VAC – 50 Hz |
| Fittings: | Brass Ms 58 |
| Pipes: | Brass Ms 63 or stainless steel |
| Plastic: | Impact- and temperature resistant |
| Gaskets: | AFM 34 or EPDM |
| O-Rings: | EPDM |

1) Please refer also to technical leaflets of the pump

2) The temperature set value can be protected against inadvertent manipulation using the tamper-proof cover (accessory: SE148GA)

9. TROUBLESHOOTING

| X. | PROBLEM | |
|-----------|--|---|
| X.X | Possible cause | Solution |
| 1. | THE HEATING CIRCUITS OF THE FLOOR HEATING (FH) ARE NOT HEATED UP | |
| 1.1 | The temperature limiter (TB) switches off the circulating pump of the control unit. <u>Cause:</u> TB is set to a very low value. | Set the TB by approx. 10 K higher than the required flow temperature for FH. ⚠ Take into consideration the max. admissible flow temperature! ⚠ Differential gap of the TB: approx. 6 K. ℹ The unit restarts quicker if the TB is removed from the unit for a short time to allow a faster cooling down to switch-on temperature. |
| 1.2 | The TB switches off the circulating pump of the control unit. <u>Cause:</u> Initially, the circulating pump remains switched on even when all of the floor heating circuits are blocked. The "idle running" of the pump without water circulation heats up the water due to waste heat of the pump motor. On reaching the maximum temperature, the TB switches off the circulating pump! | Remove the TB from the compact control unit and install it at the supply line or, eventually, at the return line of the heating circuit manifold. Use an electrical connecting box with pump relay (pump logic). Thanks to the relay, the circulating pump operates only if at least one heating circuit of FH is opened (requires heat). |
| 1.3 | The circulating pump is connected to a room-temperature thermostat or to an electrical connecting box. If all the actuators close, the pump is switched off. If the idle period is longer, the supply water for FH is cooled down. Therefore, the injection mixing valve opens and hot water is injected from the primary circuit. As a result, the control unit is heated up. On reaching the TB's switch-off temperature, the contact opens. The pump will not switch on again. | Remove the TB from the compact control unit and install it at the supply line or, eventually, at the return line of the heating circuit manifold. <i>Subsection 1.1 should also be taken into consideration.</i> |
| 2. | THE SUPPLY WATER TEMPERATURE CANNOT BE SET TO THE REQUIRED VALUE OR IT FLUCTUATES WITHIN A VERY WIDE RANGE | |
| 2.1 | The compact control unit's supply (inlet) pipe and return (outlet) pipe are misconnected. | Check all inlets and outlets of the compact control unit for correct connection. Supply inlets and return outlets are marked with stickers. Please take into account Fig. 2 and 3. |
| 2.2 | The circulating pump's pressure head/pump stage is set at a very high value. | Increase the rotation frequency, the pump's pressure head/pump stage, respectively. |
| 2.3 | The heating load is too big for the control unit used, i.e., the heat consumption exceeds the rated heat output of the compact control unit. This state may set in temporarily, e.g., in case of heating a "cold" floor for the first time. | Check the maximum heat consumption and compare it with the rated heat output. If necessary, distribute the heating circuits to a second control unit with a respective manifold. If the cause is in the initial heating up of a given floor heating system, the function may be normalized after the heating up phase. This is possible chiefly in an operating mode within the top values of the rated power. |
| 2.4 | Thermostatic head is defective | Replacement of thermostatic head. |

NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION
FRG3020-F

⚠ ATTENTION !

Avant de commencer les travaux et la mise en service, le monteur ou l'utilisateur doit lire, comprendre et observer cette notice de montage et d'utilisation.

Les postes de régulation-distribution FRG3020-F ne doivent être montés, réglés et entretenus que par un personnel qualifié. Le personnel en cours de formation n'a le droit de travailler sur le produit que sous la surveillance d'une personne expérimentée. Une responsabilité du fabricant en conformité avec les dispositions légales n'est assurée que dans les conditions susnommées.

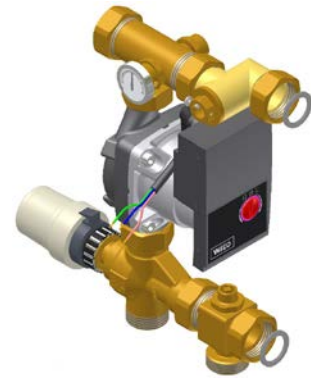


Fig. 1

Toutes les informations précisées dans cette notice de montage et d'utilisation doivent être observées lors de l'emploi de ce poste de régulation. Toute autre utilisation n'est pas conforme.

Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages causés par un emploi non conforme du poste de régulation. Pour des raisons de sécurité, il est interdit d'apporter des transformations ou des modifications au produit. Le poste de régulation ne doit être réparé que par un atelier nommé par le fabricant.

L'étendue de livraison de l'appareil varie en fonction de son type et de son équipement. Cette notice ainsi que les documents accompagnant d'autres composants font partie intégrante du produit et doivent être observés et conservés.

Sous réserve de modifications techniques !

| | |
|--|----------|
| 1. UTILISATION CONFORME | 1 |
| 2. REMARQUES, SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS | 2 |
| 3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ | 2 |
| 4. STRUCTURE | 2 |
| 5. POSE ET RACCORDEMENT | 2 |
| 5.1. POSE DU POSTE DE REGULATION-DISTRIBUTION | 2 |
| 5.2. BRANCHEMENT ELECTRIQUE | 4 |
| 5.3. LIMITEUR DE TEMPERATURE | 4 |
| 6. MISE EN SERVICE | 4 |
| 6.1. RINÇAGE DES CIRCUITS DE CHAUFFAGE | 4 |
| 6.2. REGLAGE DE LA TEMPERATURE ALLER AU SOL | 5 |
| 6.3. LIMITATION TEMPERATURE ALLER AU SOL | 5 |
| 7. FONCTIONNEMENT DU POSTE DE RÉGULATION-DISTRIBUTION | 5 |
| 8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES / MATÉRIAUX | 5 |
| 9. DÉPANNAGE EN CAS DE DÉRANGEMENT | 6 |

1. UTILISATION CONFORME

- Le poste de régulation-distribution FRG3020-F est utilisé pour maintenir constante la température aller dans les bandes chauffantes. La température aller peut être réglée en continu entre 20 et 7 °C à l'aide de la tête de thermostat. Il est possible de limiter la plage de réglage par des températures min. / max. La température aller peut être lue directement sur le thermomètre du poste de régulation.
- Le poste de régulation convient à l'emploi dans des installations à bandes chauffantes / refroidissement de surface. En cas de refroidissement, la tête de thermostat ouvre la vanne mélangeuse à 3 voies et referme en même temps la dérivation. La température aller est réglée en externe, par ex. par un système d'eau froide ou une pompe à chaleur réversible.
- Le poste de régulation est prévu pour être monté directement à droite ou à gauche du distributeur de chauffage à tube rond avec un filet mâle de 1" et un entraxe de 210 mm. Il est équipé pour cela d'écrous-raccords G 1".
- Le poste de régulation est prévu pour être utilisé dans des locaux secs, tant dans l'habitat que dans des environnements professionnels. Habituellement, il est installé dans la chaufferie ou dans une armoire de distribution.
- Avant la mise en service, il faudra vérifier à l'aide des prescriptions en vigueur si l'emploi est conforme.

2. REMARQUES, SYMBOLES ET ABRÉVIATIONS

Pour faciliter la compréhension, ce document utilise des symboles et des abréviations, que nous allons vous présenter ci-après :

- ➔ Renvoi à des documents complémentaires
- ⓘ Information importante et conseils pour l'application
- ⚠ Danger ou remarque importante sur le fonctionnement
- ⊘ Conduite bloquée
- ⊚ Conduite ouverte, avec sens de débit

| | | | | | |
|--------------|---|------------|---|------------|--------------------------------|
| FM | filet mâle | PC | poste de chauffage | FCG | frein à commande par gravité |
| EUKO | filet mâle avec Eurokonus | PCM | poste de chauffage avec mélangeuse | LT | limiteur de température |
| CAS | chauffage au sol | DC | distributeur de chauffage | ER | écrou-raccord |
| BC | bande chauffante | FF | filet femelle | PRC | pompe de recirculation |
| BC/RS | bande chauffante / refroidissement de surfaces | NMU | notice de montage et d'utilisation | CIT | coquille d'isolation thermique |
| RS | refroidissement de surfaces | CAR | clapet anti-retour | GC | générateur de chaleur |
| GBC | groupe de réglage bandes chauffantes | RRV | dispositif de rinçage, de remplissage et de vidage | PAC | pompe à chaleur |

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Avant de commencer les travaux, retirer la fiche secteur et mettre l'installation hors tension !
Tous les travaux de pose et de câblage sur le poste de régulation ne doivent être effectués que si l'installation est hors tension.

Seul un personnel qualifié est autorisé à effectuer le branchement et la mise en service de l'appareil. Ce faisant, respecter les dispositions de sécurité en vigueur, notamment VDE 0100.

⚠ Le poste de régulation n'est pas protégé contre les projections et gouttes d'eau. C'est pourquoi montez-le à un endroit sec.

4. STRUCTURE

- 1 : Aller bandes chauffantes / refroidissement de surfaces (ER 1")
- 2 : Retour bandes chauffantes / refroidissement de surfaces (ER 1")
- 3 : Primaire aller (FM 1")
- 4 : Primaire retour (FM 1")
- 5 : Pompe de recirculation
- 6 : Tête de thermostat
- 7 : Vanne mélangeuse à 3 voies
- 8 : Clapet anti-retour (CAR)
- 9 : Thermomètre température aller
- 10 : Limiteur de température (en option)
- 11 : Raccord à vis d'excentrique pour palpeur de température aller

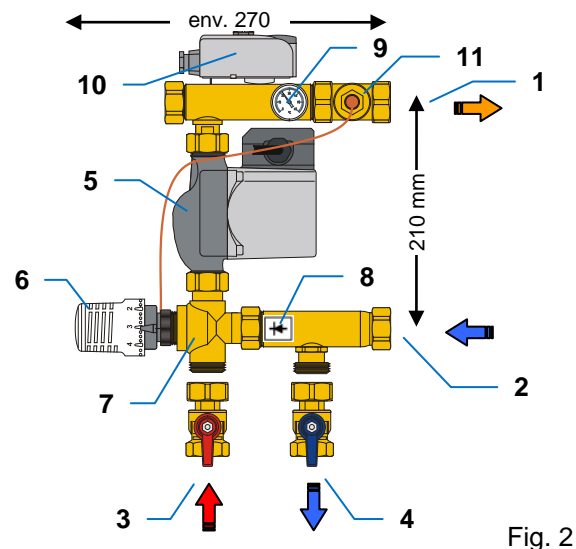


Fig. 2

5. POSE ET RACCORDEMENT

5.1. POSE DU POSTE DE REGULATION-DISTRIBUTION

Le poste de régulation est conçu pour être posé directement sur un distributeur de chauffage avec un FM 1" à étanchéité plate et un entraxe de 210 mm.

Au cours de la pose, veiller à ce que le câble de la pompe et du limiteur de température ainsi que le tube capillaire du palpeur ne soient ni endommagés ni pliés. De même, les câbles ne doivent pas subir de tension de traction. Veiller au bon branchement de l'aller et du retour (fig. 2 et fig. 3.1 - 3.4).

Schéma d'installation radiateurs et bandes chauffantes

Conduites montantes séparées

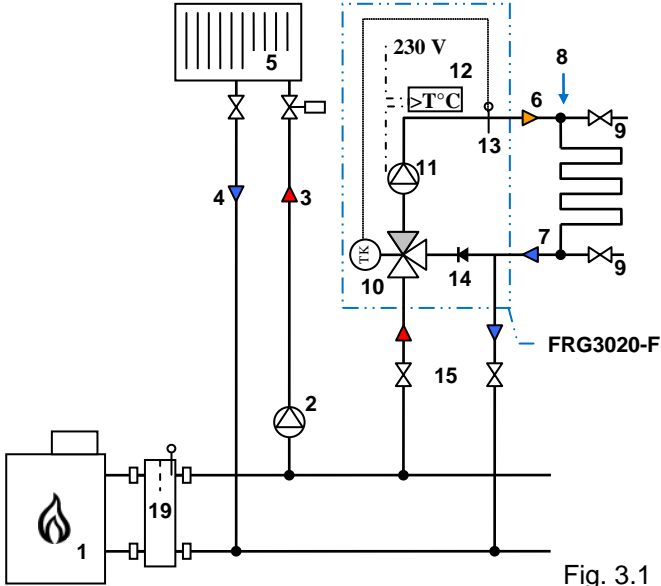


Fig. 3.1

Schéma d'installation radiateurs et bandes chauffantes

Conduite montante commune

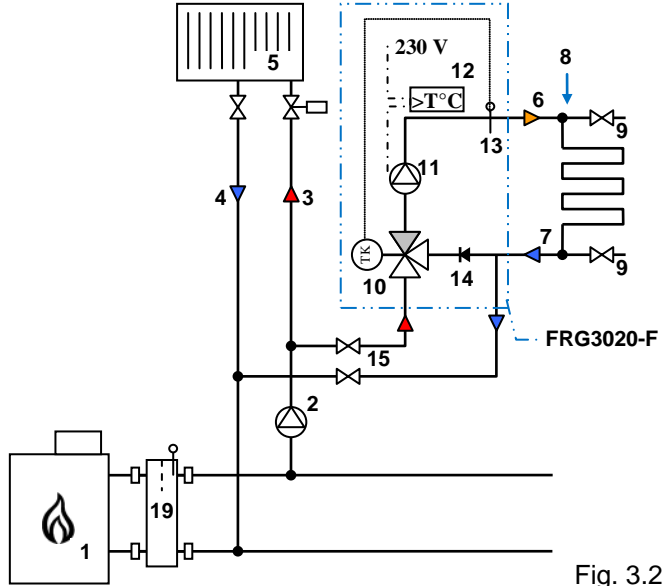


Fig. 3.2

Schéma d'installation bandes chauffantes / refroidissement de surface

Générateur de chaleur et générateur de froid séparés

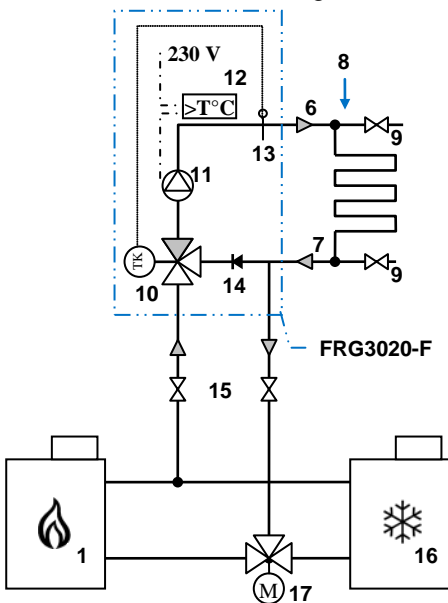


Fig. 3.3

Schéma d'installation bandes chauffantes / refroidissement de surface

Pompe à chaleur réversible

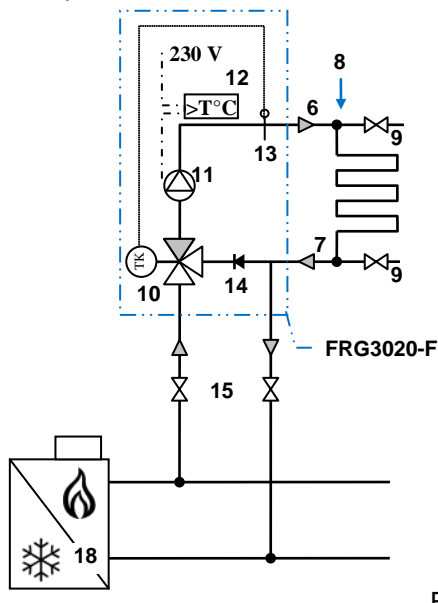


Fig. 3.4

- 1 Générateur de chaleur
- 2 Primaire pompe de recirculation circuit chaudière/radiateur
- 3 Circuit chaudière/radiateur aller
- 4 Circuit chaudière/radiateur retour
- 5 Radiateur
- 6 BC/RS aller
- 7 BC/RS retour
- 8 Distributeur de chauffage (DC)
- 9 Dispositif de rinçage, de remplissage et de vidage (RRV)
- 10 Vanne mélangeuse à 3 voies avec tête de thermostat
- 11 Pompe de recirculation BC/RS
- 12 Limiteur de température (en option)
- 13 Palpeur de température aller BC
- 14 Clapet anti-retour
- 15 Dispositif d'arrêt (recommandé)
- 16 Groupe de réfrigération / système d'eau froide
- 17 Soupape de commutation / de zones
- 18 Pompe à chaleur réversible (chauffage/refroidissement)
- 19 Séparateur hydraulique

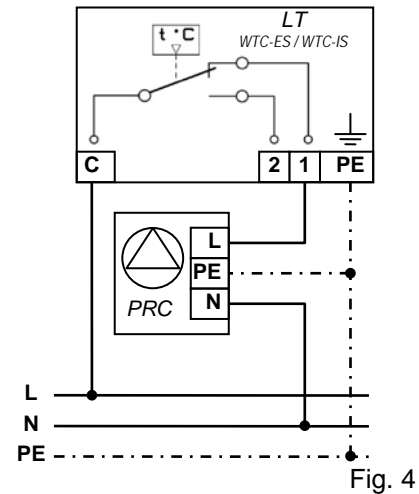


Fig. 4

5.2. BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Tous les branchements électriques doivent être exécutés par un spécialiste agréé, en conformité avec les prescriptions réglementant les installations électriques. Les conduites électriques n'ont pas le droit de toucher des pièces brûlantes.

En règle générale, la pompe ainsi qu'un limiteur de température optionnel sont déjà précâblés en usine. Seule l'alimentation tension doit être établie sur place (fig. 4).

Pour que la pompe ne marche qu'en cas de besoin de chaleur, le fabricant recommande de la relier à un relais (par ex. logique de pompe d'un distributeur de régulation électrique qui commande également les vérins). Comme variante, exploiter la pompe au moyen d'une minuterie.

➔ Des informations complémentaires sur le branchement électrique sont disponibles dans la notice de montage et d'utilisation de la pompe ainsi que du limiteur de température optionnel.

5.3. LIMITEUR DE TEMPERATURE

En cas de dérangement, le limiteur de température arrête la pompe de recirculation et évite ainsi une surchauffe de la bande chauffante. Pour éviter un actionnement indésiré, régler la température sur le LT à quelques degrés au-dessus de la température aller souhaitée. Dans la pratique, la température maximale se situe habituellement à env.55 °C, ce qui correspond au réglage usine du LT. Au besoin, il faudra adapter cette température maximale aux conditions sur place. ➔ 6.3

Si tous les circuits de chauffage sont équipés de vérins et qu'aucun relais de pompe n'est utilisé, monter le limiteur de température sur le circuit aller du distributeur de chauffage.

6. MISE EN SERVICE

6.1. RINÇAGE DES CIRCUITS DE CHAUFFAGE

Brancher le poste de régulation au réseau de conduites et le bloquer vers celui-ci (avec des robinets à boisseau sphérique [15] fournis avec le distributeur de chauffage ou avec un dispositif d'arrêt à installer sur place). Éteindre la pompe et fermer tous les circuits de chauffage du distributeur. Il suffit de bloquer les vannes dans le collecteur retour du DC à l'aide des coiffes de protection.

Dans un premier temps, remplir le distributeur et le poste de régulation avec de l'eau chaude selon VDI 2035. Pour cela, brancher le robinet RRV au retour (Fig .5_9b) et le tuyau de purge au robinet RRV de l'aller (Fig. 5_9a). Les circuits de chauffage sont fermés. Ouvrir les deux robinets RRV et remplir le distributeur et le poste de régulation, jusqu'à ce que de l'eau s'échappe du robinet RRV de l'aller. Fermer les deux robinets RRV.

Pour remplir et rincer les circuits de chauffage, brancher le tuyau de remplissage au robinet RRV de l'aller (Fig. 6_9a) et le tuyau de purge au robinet RRV du retour (Fig. 6_9b). Ouvrir le circuit de chauffage qui doit être rincé. Ouvrir les robinets RRV et rincer le circuit de chauffage dans le sens du débit, jusqu'à ce que l'air et d'éventuelles impuretés soient entièrement éliminés du circuit. Le clapet anti-retour (14) dans la dérivation de la mélangeuse empêche un court-circuit lors du rinçage.

Répéter l'opération pour tous les circuits de chauffage.

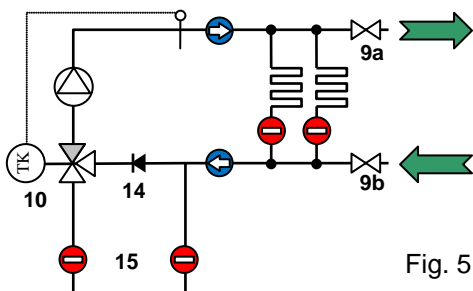


Fig. 5

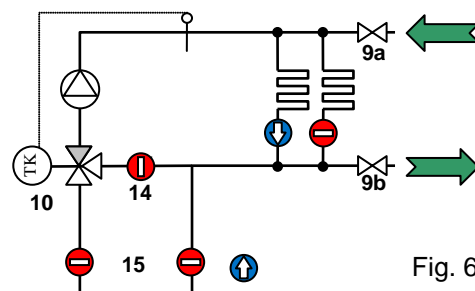


Fig. 6

Important : Le rinçage doit impérativement être exécuté dans le sens de débit des circuits de chauffage, c'est-à-dire que l'admission d'eau doit s'effectuer au niveau du distributeur aller et la sortie d'eau au retour !

Le vidage doit toujours être ouvert, sinon la pression élevée de l'eau risque d'endommager l'installation de chauffage. Observer également les consignes sur le rinçage précisées dans la NMU.

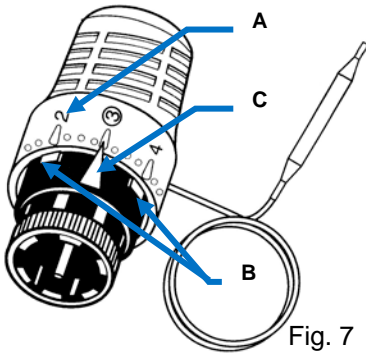


Fig. 7

6.2. REGLAGE DE LA TEMPERATURE ALLER AU SOL

La température aller peut être réglée en continu entre 20 et 70 °C. La roue de réglage de la tête de thermostat est dotée d'une graduation 1 - 7 (Fig. 7_A). La température de consigne est indiquée dans le tableau :

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 20 °C | 28 °C | 37 °C | 45 °C | 53 °C | 62 °C | 70 °C |

6.3. LIMITATION TEMPERATURE ALLER AU SOL

En règle générale, on n'utilise pas pour les bandes chauffantes des températures aller supérieure à 50 °C. La température système est souvent sensiblement inférieure à la valeur maximale réglable de la tête de thermostat. Pour éviter qu'une température excessive n'endommage la construction du plancher, la consigne de température aller peut être limitée et arrêtée sur la tête de thermostat.

Pour cela, régler d'abord la consigne puis, lorsque la bande chauffante est en marche, la vérifier sur le thermomètre. Si elle est correcte, placer l'un des arrêtages (Fig. 7_B) directement en amont et en aval de la flèche de repère (Fig. 7_C).

De plus, la consigne peut être protégée contre tout actionnement involontaire par une fixation supplémentaire (accessoire : SE 148 GA).

7. FONCTIONNEMENT DU POSTE DE RÉGULATION-DISTRIBUTION

La vanne mélangeuse du poste de régulation est un régulateur proportionnel qui est commandé par une tête de thermostat à tube capillaire et un élément palpeur sur l'aller du circuit de chauffage. Des écarts de la consigne entraînent immédiatement une modification de la course de la vanne, de sorte que la quantité de l'eau chaude injectée depuis le circuit de la chaudière se modifie. La quantité d'eau injectée se mélange à l'eau de retour du circuit de chauffage et maintient ainsi la température aller dans une étroite plage de température.

8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES / MATÉRIAUX

| | |
|---|--|
| Température ambiante admissible : | 0...40 °C ¹⁾ |
| Température de service admissible des fluides : | 0...80 °C ¹⁾ |
| Pression de service max. : | 6 bars |
| Plage de régulation température aller : | 20...70 °C ²⁾ |
| Puissance calorifique nominale : | env. 14 kW |
| Tension d'alimentation : | 230 V – 50 Hz |
| Robinetteries : | laiton Ms 58 |
| Tuyaux : | laiton Ms 63 ou acier inox |
| Matières plastiques : | résistants aux chocs et aux températures élevées |
| Garnitures plates : | AFM 34 ou EPDM |
| Joints toriques : | EPDM |

1) Observer en outre les indications de la description de pompe et la NMU

2) La plage de réglage de la température aller peut être protégée par une fixation contre tout actionnement involontaire (accessoire : SE 148 GA).

9. DÉPANNAGE EN CAS DE DÉRANGEMENT

| X. | DERANGEMENT | |
|------------|--|--|
| X.X | Cause probable | Remède |
| 1. | Les circuits de chauffage du CAS ne chauffent pas ; la pompe ne marche pas | |
| 1.1 | Le limiteur de température (LT) arrête la pompe du poste de régulation. <u>Raison</u> : LT réglé à une valeur trop basse. | Régler le LT à env. 10 K au-dessus de la température aller du CAS. ⚠ Observer la température maximale admissible du CAS ! ⚠ La différence de commutation du LT s'élève à environ 5 K. ℹ Le poste de régulation est plus rapidement prêt au service si le LT est retiré brièvement pour être refroidi à la température de mise en service. |
| 1.2 | Le LT arrête la pompe du poste de régulation. <u>Raison</u> : La pompe reste allumée malgré les circuits de chauffage fermés du CAS. L'eau à l'intérieur du poste de régulation se réchauffe par la chaleur perdue de la pompe. Lorsque la température maximale est atteinte, le LT arrête la pompe ! | Retirer le LT du poste de régulation et le monter à l'aller du distributeur de chauffage et, le cas échéant, également au retour. Utiliser un distributeur de régulation électrique avec logique de pompe (relais). La logique de pompe garantit que la pompe ne marche que si au moins un circuit de chauffage du CAS est ouvert. |
| 1.3 | La pompe est branchée à un thermostat d'ambiance ou à un distributeur de régulation électrique. Lorsque tous les vérins sont fermés, la pompe s'arrête. En cas d'arrêt prolongé, l'aller du CAS refroidit. Le régulateur fait donc en sorte que la vanne mélangeuse à 3 voies s'ouvre. De l'eau chaude est injectée depuis le circuit primaire. Le poste de régulation en est réchauffé. Lorsque la température maximale du LT est atteinte, le contact s'ouvre. La pompe ne redémarre pas. | Retirer le LT du poste de régulation compact et le monter à l'aller du distributeur de chauffage et, le cas échéant, également au retour. ➔ 1.1 |
| 2. | Impossible de régler la température aller du CAS à la valeur souhaitée ou la température aller varie fortement | |
| 2.1 | L'aller et le retour du poste de régulation sont inversés | Vérifier tous les branchements du poste de régulation. ➔ Fig. 2 et 3 |
| 2.2 | La hauteur de refoulement / vitesse de la pompe est réglée trop bas. | Augmenter le régime ou la hauteur de refoulement / vitesse de la pompe. |
| 2.3 | La charge de chauffage est trop élevée pour le poste de régulation, c'est-à-dire que la consommation de chaleur dépasse la puissance nominale du poste de régulation. Cet état peut apparaître par ex. temporairement lors du réchauffement d'un sol « froid ». | Déterminer la consommation maximale de chaleur et la comparer à la puissance nominale. Éventuellement, répartir les circuits de chauffage sur un second poste de régulation avec un distributeur de chauffage correspondant. Si la cause provient du premier réchauffement d'un chauffage au sol, un fonctionnement normal peut encore apparaître après la phase de réchauffement (après 2-3 jours). C'est notamment le cas en cas d'exploitation proche de la puissance nominale supérieure. |
| 2.4 | La tête de thermostat est défectueuse | Remplacer la tête de thermostat. |

MONTAGE- EN GEBRUIKSAANWIJZING FRG3020-F

⚠ OPGELET!

Voor het begin van de werkzaamheden en de inbedrijfstelling moet de monteur of de bediener deze montage- en bedieningshandleiding lezen, begrijpen en in acht nemen.

De verdeler-regelstations FRG3020-F mogen alleen door gekwalificeerd vakpersoneel gemonteerd, ingesteld en onderhouden worden. Op te leren personeel mag alleen onder toezicht van een ervaren persoon aan het product werken. Alleen onder de voornoemde voorwaarden is de aansprakelijkheid van de fabrikant in overeenstemming met de wettelijke bepalingen gegeven.

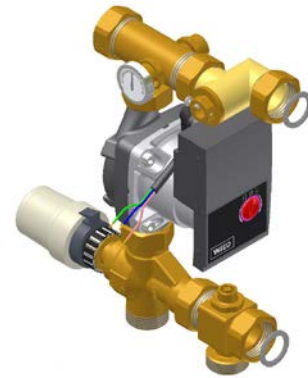


Fig.1

Alle instructies in deze montage- en bedieningshandleiding (MoB) moeten bij het gebruik van het regelstation in acht worden genomen. Elke andere gebruiksvorm geldt als niet reglementair.

Voor schade als gevolg van niet reglementair gebruik van het regelstation aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid. Het ombouwen of aanbrengen van veranderingen is om veiligheidsredenen niet toegelaten. Het regelstation mag alleen gerepareerd worden door een door de fabrikant genoemd vakbedrijf.

De leveringsomvang van het apparaat varieert afhankelijk van het type en de uitrusting. Deze MoB en de meegeleverde documenten van andere componenten vormen een bestanddeel van het product en moeten in acht genomen en bewaard worden.

Technische wijzigingen voorbehouden!

| | |
|---|----------|
| 1. REGLEMENTAIR GEBRUIK | 1 |
| 2. AANWIJZINGEN, SYMBOLEN EN AFKORTINGEN | 2 |
| 3. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES | 2 |
| 4. OPBOUW | 2 |
| 5. MONTAGE EN ELEKTRISCHE AANSLUITING | 2 |
| 5.1. MONTAGE VAN HET VERDELER-REGELSTATION | 2 |
| 5.2. ELEKTRISCHE AANSLUITING | 4 |
| 5.3. TEMPERATUURBEGRENZER | 4 |
| 6. INBEDRIJFSTELLING | 4 |
| 6.1. VERWARMINGSCIRCUITS SPOELEN | 4 |
| 6.2. VLOER-VOORLOOPTEMPERATUUR INSTELLEN | 5 |
| 6.3. BEPERKING VAN DE VLOER-VOORLOOPTEMPERATUUR | 5 |
| 7. WERKING VAN HET VERDELER-REGELSTATION | 5 |
| 8. TECHNISCHE GEGEVENS / MATERIALEN | 5 |
| 9. STORINGEN VERHELPE | 6 |

1. REGLEMENTAIR GEBRUIK

- Het verdeler-regelstation FRG 3020-F wordt gebruikt om de voorlooptemperatuur in plaatverwarmingen constant te houden. De voorlooptemperatuur kan door de thermostaatkop traploos ingesteld worden tussen 20 - 70 °C. Het instelbereik kan worden beperkt op min. / max. temperatuur. De voorlooptemperatuur kan op de thermometer van het regelstation direct worden afgelezen.
- Het regelstation is geschikt voor het gebruik in installaties met gecombineerde plaatverwarming/-koeling. Voor koeltoepassingen opent de thermostaatkop het 3-weg-mengventiel en sluit tegelijkertijd de bypass. De voorlooptemperatuurregeling gebeurt daarbij extern, bijv. door een koudwatergroep of een reversibele warmtepomp.
- Het regelstation is uitgevoerd voor de directe montage op de rechter of linker zijde van de ronde verwarmingsverdeler met 1"-buitenschroefdraad en 210 mm asmaat. Daarvoor is het uitgerust met dopmoeren G 1".
- Het regelstation is bedoeld voor gebruik in droge ruimtes, zowel in woon- als bedrijfsomgevingen. Normaliter wordt het station in de verwarmingsruimte of in een verdeelkast geplaatst.
- Niet reglementair gebruik moet voor de inbedrijfstelling worden gecontroleerd aan de hand van de geldende voorschriften.

2. AANWIJZINGEN, SYMBOLEN EN AFKORTINGEN

In dit document worden voor de duidelijkheid en een beter begrip aanwijzingen gebruikt in de vorm van symbolen en afkortingen. Deze zijn hieronder beschreven:

- ➔ Verwijzing naar andere documenten
- ⓘ Belangrijke informatie en gebruikstips
- ⚠ Waarschuwing voor gevaar of belangrijke gebruiksaanwijzing
- ⊘ Pijpleiding afgesloten
- ⊚ Pijpleiding geopend, met stroomrichting

| | | | | | |
|-------------|------------------------------------|------------|---------------------------------------|------------|---------------------------------|
| ES | Externe schroefdraad | VC | Verwarmingscircuitstation | SVL | Spoel-, vul-, legingsinrichting |
| EUCO | Externe schroefdraad met euroconus | VCM | Verwarmingscircuitstation met mengers | ZKR | Zwaartekrachtrem |
| VV | Vloerverwarming | VCV | Verwarmingscircuitverdeler | TB | Temperatuurbegrenzer |
| PV | Plaatverwarming | IS | Interne schroefdraad | DM | Dopmoer |
| PV/K | Plaatverwarming/-koeling | MoB | Montage / Bedieningshandleiding | CP | Circulatiepomp |
| PK | Plaatkoeling | RV | Retourverhinderaar | WIS | Warmte-isolatieschaal |
| PRG | Plaatverwarmingsregelgroep | | | WG | Warmtegenerator |
| | | | | WP | Warmtepomp |

3. VEILIGHEIDSINSTRUCTIES



Voor het begin van de werkzaamheden de stekker uit het stopcontact trekken resp. de installatie spanningvrij schakelen!

Alle montage- en bedradingswerkzaamheden aan het regelstation mogen alleen in spanningvrije toestand uitgevoerd worden.

De aansluiting en inbedrijfstelling van het apparaat mogen alleen door deskundig vakpersoneel worden uitgevoerd. Daarbij moeten de geldende veiligheidsbepalingen, in het bijzonder VDE 0100, worden gerespecteerd.

⚠ Het regelstation is niet beschermd tegen spatwater of druppels. Monteer het station daarom op een droge plaats.

4. OPBOUW

- 1: Voorloop plaatverwarming/-koeling (1" DM)
- 2: Terugloop plaatverwarming/-koeling (1" DM)
- 3: Primaire voorloop (1" ES)
- 4: Primaire terugloop (1" ES)
- 5: Circulatiepomp
- 6: Thermostaatkop
- 7: 3-weg-mengventiel
- 8: Retourverhinderaar (RV)
- 9: Voorlooptemperatuur thermometer
- 10: Temperatuurbegrenzer (optie)
- 11: Excentrische schroefverbinding met dompelhuls voor voorlooptemperatuursensor

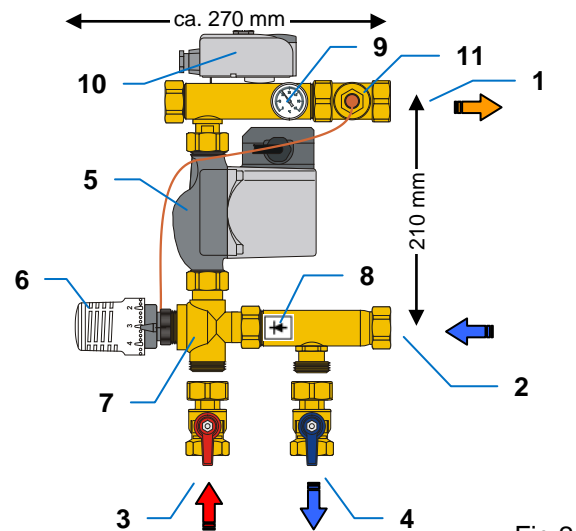


Fig.2

5. MONTAGE EN ELEKTRISCHE AANSLUITING

5.1. MONTAGE VAN HET VERDELER-REGELSTATION

Het regelstation is uitgevoerd voor directe montage aan een verwarmingscircuitverdeler met plat afdichtende 1" ES en een asmaat van 210 mm.

Bij de montage dient erop gelet te worden dat de kabel van de pomp en de temperatuurbegrenzer en de capillaire pijp van de sensor niet beschadigd of geknikt worden. Bovendien mag er geen trekspanning op de kabels inwerken. De voor- en terugloop moeten correct worden aangesloten (fig.2 en fig.3.1 - 3.4).

Installatieschema verwarmingselementen en plaatverwarming

Gescheiden stijgleidingen

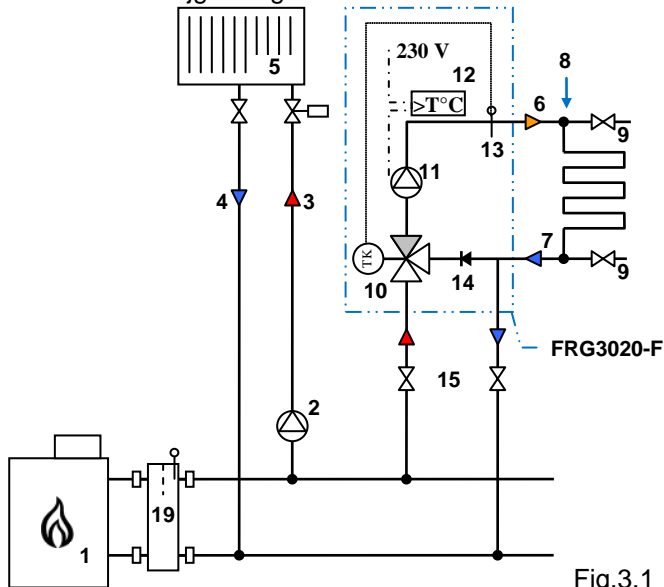


Fig.3.1

Installatieschema verwarmingselementen en plaatverwarming

Gemeenschappelijke stijgleiding

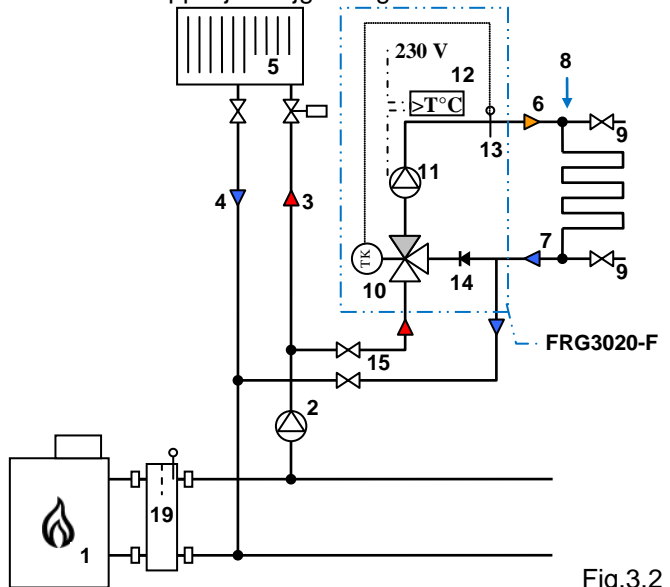


Fig.3.2

Installatieschema plaatverwarming/-koeling

Gescheiden warmte- en koudegenerators

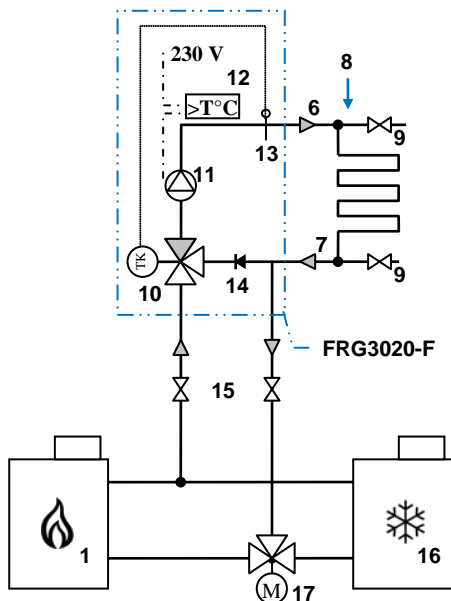


Fig.3.3

Installatieschema plaatverwarming/-koeling

Reversibele warmtepomp

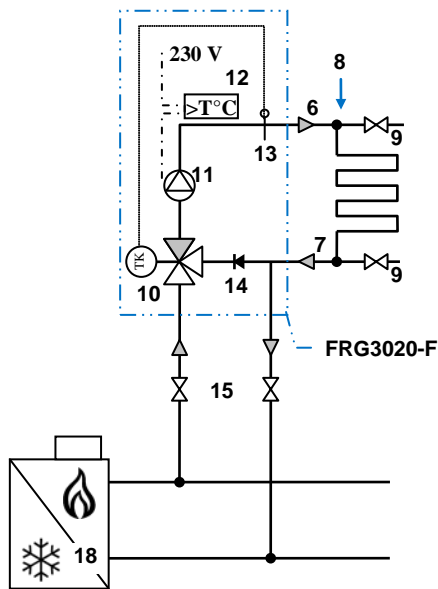


Fig.3.4

- 1 Warmtegenerator
- 2 Primaire circulatiepomp ketel-/verwarmingselementcircuit
- 3 Ketel-/verwarmingselementcircuit voorloop
- 4 Ketel-/verwarmingselementcircuit terugloop
- 5 Verwarmingselement / radiator
- 6 PV/K voorloop
- 7 PV/K terugloop
- 8 Verwarmingselementverdelers (VCV)
- 9 Spoel-, vul- en legingsinrichting (SVL)
- 10 3-weg-mengventiel met thermostaatkop
- 11 Circulatiepomp PV/K
- 12 Temperatuurbegrenzer (optie)
- 13 Voorlooptemperatuursensor PV
- 14 Retourverhinderaar
- 15 Afsluitinrichting (aanbevolen)
- 16 Koelaggregaat / koudwatergroep
- 17 Omschakel-/zoneventiel
- 18 Warmtepomp, reversibel (verwarmen/koelen)
- 19 Hydraulische wissel

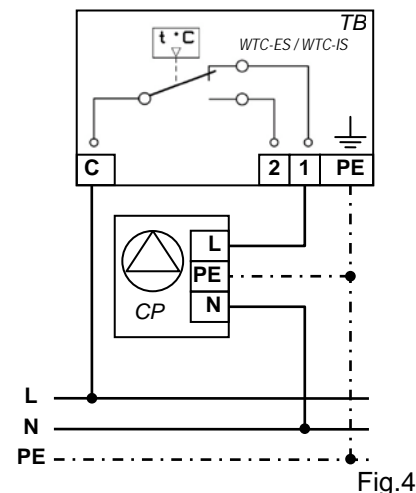


Fig.4

5.2. ELEKTRISCHE AANSLUITING

Alle elektrische aansluitingen moeten door geautoriseerde vaklui worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale elektro-installatievoorschriften. De elektrische leidingen mogen niet in contact komen met hete onderdelen.

Normaliter zijn de pomp en een optionele temperatuurbegrenzer reeds af fabriek bekabeld. Alleen de spanningsvoorziening moet nog worden aangesloten op de plaats van gebruik (fig.4).

Om ervoor te zorgen dat de pomp alleen loopt als er warmte benodigd is, adviseert de fabrikant de pomp aan te sluiten op een pomprelais (bijv. pomplogica van een elektrische regelverdeler, die ook de instelaandrijvingen stuurt). Alternatief kan de pomp met een schakelklok worden gebruikt.

➔ Meer informatie over de elektrische aansluiting vindt u in de MoB van de pomp en de optionele TB.

5.3. TEMPERATUURBEGRENZER

Bij storingen schakelt de TB de circulatiepomp uit en vermijdt op die manier een oververhitting van de plaatverwarming. Om een ongewenste inschakeling te vermijden, moet de temperatuur op de TB enkele graden boven de gewenste voorlooptemperatuur worden ingesteld. In de praktijk ligt de maximale temperatuur bij ca. 55 °C. Dit stemt overeen met de standaardinstelling van de TB. Indien nodig moet de maximumtemperatuur aangepast worden aan de lokale omstandigheden. ➔ 6.3

Als alle verwarmingscircuits met instelaandrijvingen uitgerust zijn en geen pomprelais wordt gebruikt, moet de TB aan de voorloop van de verwarmingscircuitverdeler gemonteerd worden.

6. INBEDRIJFSTELLING

6.1. VERWARMINGSCIRCUITS SPOELEN

Regelstation op het pijpnetwerk aansluiten en t.o.v. hiervan afsluiten (d.m.v. bolkranen (15) uit leveringsomvang van de verwarmingscircuitverdeler of lokaal aan te brengen afsluitinrichting). Pomp uitschakelen en alle verwarmingscircuits op de verdeler aansluiten. Het volstaat de ventielen van de retourverzamelaar van de VCV af te sluiten met beschermkappen.

Eerst de verdeler en het regelstation vullen met verwarmingswater, in overeenstemming met VDI 2035. Daarvoor de vulslang aansluiten op de SVL-kraan aan de terugloop (fig.5_9b) en legingsslang aansluiten op de SVL-kraan aan de voorloop (fig.5_9a). Verwarmingscircuits zijn aangesloten. Beide SVL-kranen openen en verdeler en regelstation vullen tot het water aan de SVL-kraan voorloop uitloopt. Beide SVL-kranen sluiten.

Voor het vullen en spoelen van de verwarmingscircuits de vulslang op de SVL-kraan voorloop (fig.6_9a) en de legingsslang op de SVL-kraan terugloop (fig.6_9b) aansluiten. Het te spoelen verwarmingscircuit openen. SVL-kranen openen en verwarmingscircuit in stroomrichting doorspoelen tot de lucht en alle verontreinigingen volledig uit het circuit verwijderd zijn. De retourverhinderaar (14) in de mengers-bypass verhindert een kortsluiting bij het spoelen.

Proces voor alle verwarmingscircuits herhalen.

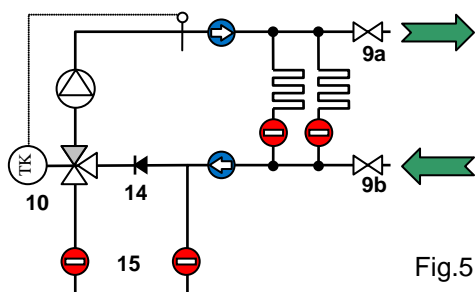


Fig.5

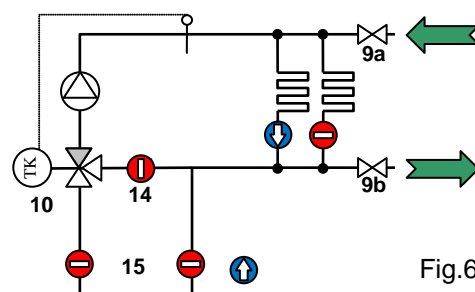


Fig.6

Belangrijk: Er mag alleen in de stroomrichting van de verwarmingscircuits worden gespoeld, d.w.z. de wateringang moet via de voorloopverdeler en de wateruitgang aan de terugloop gebeuren.

De leging moet altijd open zijn, daar de hoge waterdruk anders de verwarmingsinstallatie kan beschadigen. De instructies voor het spoelen in de MoB van de verwarmingscircuitverdeler moeten ook in acht worden genomen.

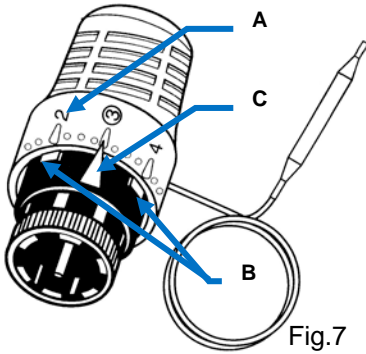


Fig.7

VLOER-VOORLOOPTEMPERAATUUR INSTELLEN

De voorlooptemperatuur kan traploos ingesteld worden tussen 20 en 70 °C. Het instelhandwiel van de thermostaatkop beschikt over een schaalindeling van 1 - 7 (fig.7_A). De vereiste doeltemperatuur vindt u in de tabel:

| | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 20 °C | 28 °C | 37 °C | 45 °C | 53 °C | 62 °C | 70 °C |

6.2. BEPERKING VAN DE VLOER-VOORLOOPTEMPERAATUUR

Normaliter worden voor plaatverwarmingen geen voorlooptemperaturen hoger dan 50 °C gebruikt. De systeemtemperatuur is vaak aanzienlijk lager dan de instelbare maximumwaarde van de thermostaatkop. Om schade aan de vloerconstructie door overtemperatuur te vermijden, kan de doelwaarde van de voorlooptemperatuur op de thermostaatkop beperkt en vergrendeld worden.

Daarvoor eerst de doelwaarde instellen en bij lopend gebruik van de plaatverwarming controleren op de thermometer. Als deze correct is, één van de grendels (fig.7_B) direct voor en achter de markeringspijl (fig.7_C) plaatsen.

Bovendien kan de doelwaarde door een bijkomende verstelbeveiliging (accessoire: SE 148 GA) beschermd worden tegen ongewenste bediening.

7. WERKING VAN HET VERDELER-REGELSTATION

Het mengventiel van het regelstation is als proportionele regeling uitgevoerd en wordt gestuurd via een thermostaatkop met capillaire buis en sensorelement aan de verwarmingscircuit-voorloop. Afwijkingen van de doelwaarde hebben onmiddellijk een verandering van de ventielopening tot gevolg, zodat de hoeveelheid heet water, die uit het ketelcircuit wordt geïnjecteerd, gewijzigd wordt. De geïnjecteerde waterhoeveelheid wordt vermengd met het terugloopwater uit het verwarmingscircuit en houdt op die manier de voorlooptemperatuur binnen nauwe temperatuurgrenzen constant.

8. TECHNISCHE GEGEVENS / MATERIALEN

| | |
|--|-------------------------------|
| Toegelaten omgevingstemperatuur: | 0...40 °C ¹⁾ |
| Toegelaten bedrijfstemperatuur van de media: | 0...80 °C ¹⁾ |
| Max. bedrijfsdruk: | 6 bar |
| Regelbereik voorlooptemperatuur: | 20...70 °C ²⁾ |
| Nominaal warmtevermogen: | ca. 14 kW |
| Bedrijfsspanning: | 230 V – 50 Hz |
| Armaturen: | messing Ms 58 |
| Pijpdelen: | messing Ms 63 of edelstaal |
| Kunststoffen: | slag- en temperatuurbestendig |
| Platte dichtingen: | AFM 34 resp. EPDM |
| O-ringen: | EPDM |

1) Informatie van de pompbeschrijving resp. de MoB moeten ook in acht worden genomen

2) Het instelbereik van de voorlooptemperatuur kan door een verstelbeveiliging (accessoire: SE 148 GA) beschermd worden tegen ongewenste bediening.

9. STORINGEN VERHELPEN

| X. | STORING | |
|-----|--|---|
| X.X | Mogelijke oorzaak | Remedie |
| 1 | VV-verwarmingscircuits worden niet warm; pomp loopt niet | |
| 1.1 | Temperatuurbegrenzer (TB) schakelt de pomp van het regelstation uit. <u>Oorzaak:</u> TB te laag ingesteld. | TB ca. 10 K hoger instellen dan de VV-voorlooptemperatuur. ⚠ De maximale VV-temperatuur in acht nemen! ⚠ Het schakelverschil van de TB bedraagt ca. 5 K. ℹ Het regelstation is sneller weer bedrijfsklaar als de TB voor de afkoeling op inschakeltemperatuur even wordt afgenomen. |
| 1.2 | TB schakelt de pomp van het regelstation uit. <u>Oorzaak:</u> De pomp blijft ondanks gesloten VV-verwarmingscircuits ingeschakeld. Het water in het regelstation wordt verwarmd door de afvoerwarme van de pomp. De TB schakelt de pomp uit zodra de maximumtemperatuur bereikt is! | TB van het regelstation scheiden en aan de verwarmingscircuitverdeler voorloop en eventueel ook aan de terugloop monteren. Elektrische regelverdeler met pomplogica (relais) gebruiken. De pomplogica zorgt ervoor dat de pomp alleen loopt als minstens één VV-verwarmingscircuit geopend is. |
| 1.3 | De pomp is aangesloten op een kamerthermostaat of een elektrische regelverdeler. Als u alle instelaandrijvingen sluit, wordt de pomp uitgeschakeld. Bij langere stilstand koelt de VV-voorloop af. De regelaar geeft dan het commando om het 3-weg-mengventiel te openen. Heet water wordt door het primaire circuit geïnjecteerd. Daardoor wordt het regelstation verwarmd. Zodra de maximumtemperatuur van de TB bereikt is, wordt het contact geopend. De pomp wordt niet opnieuw ingeschakeld. | TB van het compacte regelstation scheiden en aan de verwarmingscircuitverdeler voorloop en eventueel ook aan de terugloop monteren. → 1.1 |
| 2. | VV-voorlooptemperatuur kan niet ingesteld worden op de gewenste waarde of de voorlooptemperatuur schommelt te sterk | |
| 2.1 | Voor- en terugloop van het regelstation verwisseld | Controleren of alle aansluitingen van het regelstation correct uitgevoerd zijn. → Fig.2 en 3 |
| 2.2 | De pomphoogte / het pompniveau van de pomp is te laag ingesteld. | Toerental resp. pomphoogte / pompniveau van de pomp verhogen. |
| 2.3 | De verwarmingslast is te groot voor het regelstation, d.w.z. dat het warmteverbruik het nominale vermogen van het regelstation overstijgt. Deze toestand kan bijv. tijdelijk optreden bij het verwarmen van een "koude" vloer. | Maximale warmtebehoefte vaststellen en vergelijken met het nominale vermogen. Evt. moeten de verwarmingscircuits opgedeeld worden op een tweede regelstation met een passende verwarmingscircuitverdeler. Als de oorzaak in de eerste opwarming van een vloerverwarming ligt, kan de werking zich na de opwarmfase (na 2 - 3 dagen) nog normaliseren. Dit is vooral het geval bij het gebruik aan de bovengrens van het nominale vermogen. |
| 2.4 | De thermostaatkop is defect | Thermostaatkop vervangen. |