

# FloorCon F

Betriebsanleitung

Operating instructions

Notice d'utilisation

DE

EN

FR



# FloorCon F

Betriebsanleitung

DE



# FloorCon F

## Inhaltsverzeichnis

|                                                                       | Seite     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Allgemeine Angaben .....</b>                                    | <b>5</b>  |
| 1.1 Gültigkeit der Anleitung .....                                    | 5         |
| 1.2 Typenschild .....                                                 | 5         |
| 1.3 Lieferumfang .....                                                | 5         |
| 1.4 Kontakt .....                                                     | 5         |
| 1.5 Verwendete Symbole .....                                          | 5         |
| <b>2. Sicherheitsbezogene Informationen .....</b>                     | <b>5</b>  |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....                                | 5         |
| 2.2 Warnhinweise .....                                                | 5         |
| 2.3 Sicherheitshinweise .....                                         | 6         |
| 2.3.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation .....          | 6         |
| 2.3.2 Gefahr durch elektrischen Strom.....                            | 6         |
| 2.3.3 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen.....     | 6         |
| 2.3.4 Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit.....                 | 6         |
| 2.3.5 Sachschaden durch ungeeigneten Einsatzort .....                 | 6         |
| 2.3.6 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung .....                       | 6         |
| <b>3. Technische Beschreibung .....</b>                               | <b>6</b>  |
| 3.1 Aufbau .....                                                      | 6         |
| 3.2 Anlagenbeispiel mit Regudis W-HTE.....                            | 7         |
| 3.3 Anschlussbelegung.....                                            | 8         |
| 3.4 Funktionsbeschreibung .....                                       | 9         |
| 3.5 Bedienelemente und Anzeigen .....                                 | 9         |
| 3.5.1 Drehschalter (F 300) .....                                      | 9         |
| 3.5.2 Stellantrieb für die Vorlauftemperaturregelung (optional) ..... | 9         |
| 3.5.3 Anzeigen.....                                                   | 10        |
| <b>3.6 Technische Daten .....</b>                                     | <b>10</b> |
| 3.6.1 Allgemein .....                                                 | 10        |
| 3.6.2 Abmessungen.....                                                | 10        |
| 3.6.3 Pumpen- Kesselsteuerung .....                                   | 10        |
| 3.6.4 Umgebungsbedingungen.....                                       | 10        |
| 3.6.5 Kanalzuordnung .....                                            | 10        |
| 3.6.6 Zeitgesteuerte Temperaturabsenkung.....                         | 11        |
| 3.6.7 Potentialfreier Kontakt 1 (230 V AC).....                       | 11        |
| 3.6.8 Potentialfreier Kontakt 2 (24 V DC) .....                       | 11        |
| 3.6.9 Change-Over Anschluss .....                                     | 11        |
| 3.6.10 Sicherheitstemperaturbegrenzer und Taupunktwächer.....         | 11        |
| <b>4. Zubehör und Ersatzteile .....</b>                               | <b>11</b> |
| <b>5. Transport und Lagerung .....</b>                                | <b>11</b> |
| <b>6. Montage .....</b>                                               | <b>12</b> |
| 6.1 Wandmontage .....                                                 | 12        |
| 6.2 Montage auf der Hutschiene.....                                   | 12        |
| 6.3 Rücklauftemperaturfühler montieren .....                          | 12        |
| 6.4 FloorCon F elektrisch anschließen .....                           | 13        |
| <b>7. Inbetriebnahme .....</b>                                        | <b>13</b> |

FloorCon F

Inhaltsverzeichnis

|                                  | Seite |
|----------------------------------|-------|
| 8. Instandhaltung.....           | 13    |
| 8.1 Wartung .....                | 13    |
| 8.2 Reinigung .....              | 13    |
| 9. Demontage und Entsorgung..... | 13    |
| 9.1 Produkt demontieren.....     | 13    |
| 9.2 Entsorgung .....             | 14    |

### 1. Allgemeine Angaben

Die Originalbetriebsanleitung ist in deutscher Sprache verfasst.

Die Betriebsanleitungen anderer Sprachen wurden aus dem Deutschen übersetzt.

#### 1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt für die Anschlussleisten FloorCon F 200 und FloorCon F 300

#### 1.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich **oben links auf dem Produkt**.

#### 1.3 Lieferumfang

- Anschlussleiste FloorCon F
- Vorlauftemperaturfühler FloorCon F
- Sicherheits- und Installationshinweise

#### 1.4 Kontakt

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

DEUTSCHLAND

www.orientrop.com

**Technischer Kundendienst**

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

#### 1.5 Verwendete Symbole

|                                                                                    |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | Kennzeichnet wichtige Informationen und weiterführende Ergänzungen. |
|  | Handlungsaufforderung                                               |
|  | Aufzählung                                                          |
|  | Feste Reihenfolge. Handlungsschritte 1 bis X.                       |
|  |                                                                     |
|  | Ergebnis der Handlung                                               |

### 2. Sicherheitsbezogene Informationen

#### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes gewährleistet.

Die elektrische Anschlussleiste FloorCon F ist für die Ansteuerung von Flächenheizungen und -kühlungen bestimmt, die mit Oventrop thermischen Stellantrieben Aktor T 2P (230 V, 2-Punkt) betrieben werden. Mit der Anschlussleiste können Heiz- und Kühlzonen bzw. Räume den Heiz- und Kühlkreisen zentral zugeordnet werden. Die Heiz- und Kühlkreise werden automatisch hydraulisch nach einem thermischen Verfahren abgeglichen.

Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können nicht anerkannt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung dieser Anleitung.

#### 2.2 Warnhinweise

Jeder Warnhinweis enthält folgende Elemente:!

##### Warnsymbol SIGNALWORT

###### Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen, wenn die Gefahr eintritt bzw. der Warnhinweis ignoriert wird.

! Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr.

Signalworte definieren die Schwere der Gefahr, die von einer Situation ausgeht.

##### **GEFAHR**

Kennzeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr mit hohem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind Tod oder schwerste Körperverletzungen die Folge.

##### **WARNUNG**

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit mittlerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen die Folge.

##### **VORSICHT**

Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit geringerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind leichte und reversible Körperverletzungen die Folge.

##### **ACHTUNG**

Kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

### 2.3 Sicherheitshinweise

Wir haben dieses Produkt gemäß aktueller Sicherheitsanforderungen entwickelt.

Beachten Sie folgende Hinweise zum sicheren Gebrauch.

#### 2.3.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation

Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur dafür ausreichend qualifizierte Fachhandwerker ausführen.

Qualifizierte Fachhandwerker sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen rechtlichen Vorschriften in der Lage, Arbeiten am beschriebenen Produkt fachgerecht auszuführen.

#### Betreiber

Der Betreiber muss von einem Fachhandwerker in die Bedienung eingewiesen werden.

#### 2.3.2 Gefahr durch elektrischen Strom

- ! Stellen Sie sicher, dass das Produkt jederzeit von der Spannungsversorgung getrennt werden kann.
- ! Nehmen Sie das Produkt bei sichtbaren Beschädigungen nicht in Betrieb.
- ! Arbeiten an der Spannungsversorgung darf nur ein Elektrofachhandwerker durchführen.
- ! Trennen Sie das Produkt für Montagearbeiten allpolig von der Spannungsversorgung, sichern Sie es gegen Wiedereinschalten und prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.

#### 2.3.3 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen

- ! Lassen Sie das Produkt vor Arbeiten abkühlen.
- ! Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, um ungeschützten Kontakt mit heißen Armaturen und Anlagenteilen zu vermeiden.

#### 2.3.4 Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit

Gespeicherte Energien, kantige Bauteile, Spitzen und Ecken können Verletzungen verursachen.

- ! Sorgen Sie vor Beginn der Arbeiten für ausreichenden Platz.
- ! Gehen Sie mit offenen oder scharfkantigen Bauteilen vorsichtig um.
- ! Halten Sie den Arbeitsbereich aufgeräumt und sauber, um Unfallquellen zu vermeiden.

#### 2.3.5 Sachschaden durch ungeeigneten Einsatzort

- ! Installieren Sie das Produkt nicht in frostgefährdeten Räumen.
- ! Installieren Sie das Produkt nicht in nassen oder feuchten Umgebungen.
- ! Installieren Sie das Produkt nicht in Räumen mit korrosionsfördernder Raumluft.
- ! Stellen Sie sicher, dass das Produkt keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt wird.

#### 2.3.6 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung

Jede Person, die mit diesem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen gelesen haben und anwenden.

Die Anleitung muss am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

- ! Geben Sie diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen an den Betreiber weiter.

## 3. Technische Beschreibung

### 3.1 Aufbau

Die Hauptplatine befindet sich in einem Kunststoffgehäuse mit Kabeleinführungen und Zugentlastungen.

Die Abdeckung wird an der Oberseite des Gehäuses eingehängt und mit einer Schraube gesichert.



Abb. 1: Gehäuse mit Abdeckung

- 1 Kunststoffgehäuse mit Kabeleinführungen
- 2 Abdeckung
- 3 Drehschalter für die Kanalzuordnung (F 300)



Abb. 2: Gehäuse Rückseite

- 1 Löcher für die Wandmontage

# FloorCon F

## Technische Beschreibung

- 2** Klemmen für die Hutschienenmontage

### 3.2 Anlagenbeispiel mit Regudis W-HTE

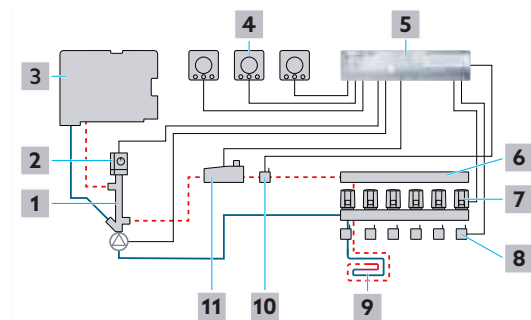


Abb. 3: Komponentenverbindungen

- 1** Vorlauftemperaturregelmodul
- 2** Aktor VLT
- 3** Regudis W-HTE
- 4** Raumthermostate
- 5** FloorCon F
- 6** Heizkreisverteiler
- 7** Aktor T 2P
- 8** Rücklauftemperaturfühler am Heizkreis
- 9** Flächenheizung
- 10** Vorlauftemperaturfühler
- 11** Sicherheitstemperaturbegrenzer

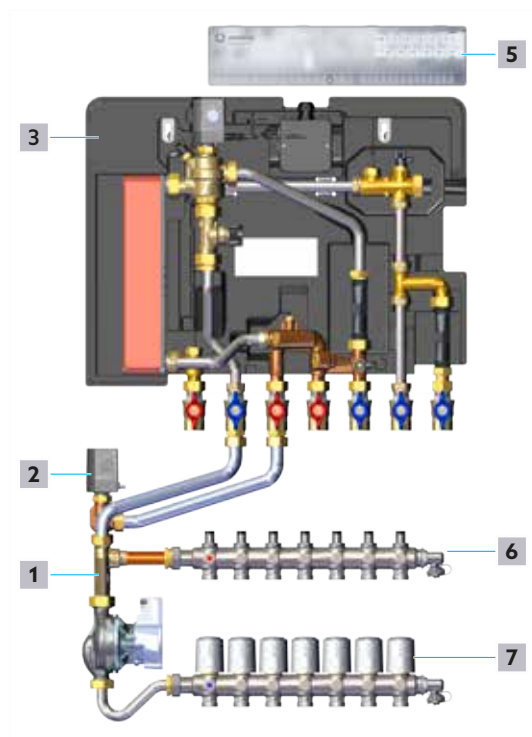


Abb. 4: Kombination in Einbauschrank

- 1** Vorlauftemperaturregelmodul
- 2** Aktor VLT
- 3** Regudis W-HTE
- 5** FloorCon F
- 6** Heizkreisverteiler
- 7** Aktor T 2P

### 3.3 Anschlussbelegung

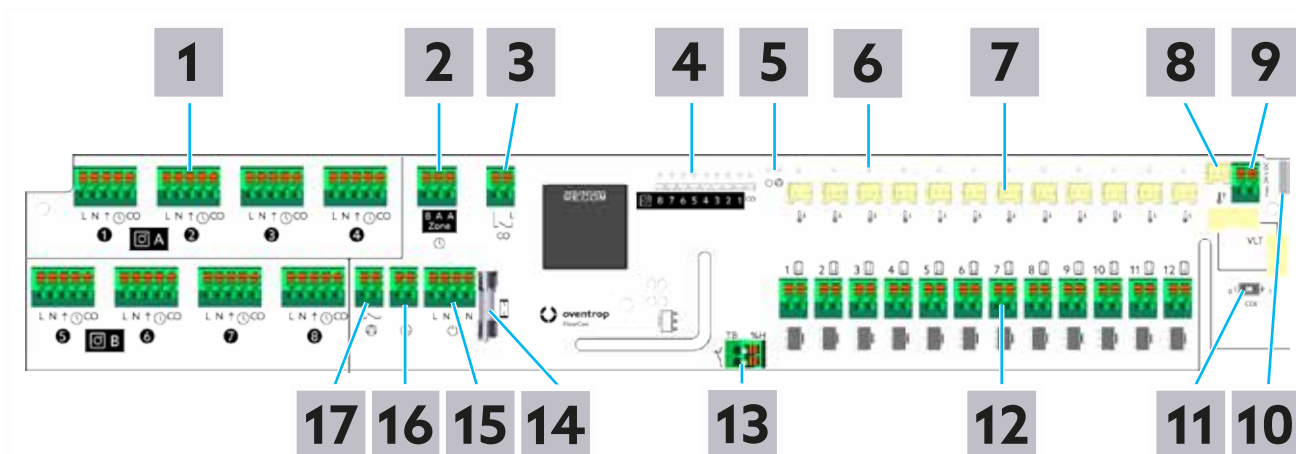


Abb. 5: Platine mit Klemmen und Statusanzeigen

|           | Benennung                                                                                                            | Bauteil                              | Details                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>  | <b>1</b> bis <b>4</b> Anschluss Raumthermostate Gruppe A<br><b>5</b> bis <b>8</b> Anschluss Raumthermostate Gruppe B | Klemmen, 8 x 5-polig                 | L, N, ↑ (Stellsignal), ⊕ (Zeitsteuerung), CO (Change-Over)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>2</b>  | Anschluss externe Zeitschaltuhr                                                                                      | Klemme, 3-polig                      | Externe Uhr zur zeitgesteuerten Temperaturabsenkung, getrennt für Gruppe A und B. Wenn für alle Regelzonen (Gruppe A und B) das gleiche Zeitprofil gelten soll, muss eine Brücke von A nach B eingesetzt werden                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>3</b>  | Anschluss Change-Over                                                                                                | Klemme, 2-polig                      | Wenn der Anschluss geschlossen wird, z.B. durch einen potentialfreien Kontakt von einer Wärmepumpe oder einem Kühlaggregat, schaltet die FloorCon in den Kühlbetrieb und das Change-Over Signal wird an die angeschlossenen Raumthermostate weitergeleitet.                                                                                                                                                                                                |
| <b>4</b>  | Status Raumthermostate                                                                                               | LEDs                                 | LED an = Anforderung vom Raumthermostaten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>5</b>  | Status Spannungsversorgung und angeschlossene Komponenten                                                            | LEDs                                 | Kontrollleuchten für Change-Over, Spannungsversorgung und Pumpe <ul style="list-style-type: none"> <li>LED CO an = Change-Over Kontakt geschlossen (Kühlbetrieb aktiv)</li> <li>LED Spannungsversorgung an = Spannung liegt an</li> <li>LED Spannungsversorgung blinkt = Fehler Vorlauf-temperaturfühler</li> <li>LED Pumpe an = Pumpe angesteuert</li> <li>LED Pumpe blinkt = Sicherheitstemperaturbegrenzer oder Taupunktwärter hat ausgelöst</li> </ul> |
| <b>6</b>  | Status Ausgang Stellantriebe                                                                                         | LEDs                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>LED an = Stellantrieb angesteuert</li> <li>LED blinkt = Fehler Rücklauf-temperatursensor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>7</b>  | Anschlüsse Rücklauf-temperaturfühler                                                                                 | Steckverbindung, 12x                 | 1 x Rücklauf-temperaturfühler je Heizkreisrücklauf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>8</b>  | Anschluss Vorlauf-temperaturfühler                                                                                   | Steckverbindung, 1x                  | 1 x Vorlauf-temperaturfühler am Systemvorlauf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>9</b>  | Anschluss Reglerausgang                                                                                              | Klemme, 2-polig                      | Potentialfreier Kontakt, 24 V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>10</b> | Anschluss Aktor VLT                                                                                                  | Steckverbindung, 4-polig und 5-polig | Adaptive Vorlauf-temperaturregelung (für Aktor VLT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

# FloorCon F

## Technische Beschreibung

| Benennung                                                              | Bauteil               | Details                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11</b> Change-Over Invertierung (COI)                               | Mikroschalter         | An (1, rechte Position) = Ansteuerung Antriebe wird invertiert, wenn Change-Over Kontakt, z.B. von einer Wärmepumpe geschlossen wird                                                                                                                                                             |
| <b>12</b> Anschluss Stellantriebe                                      | Klemmen, 12 x 2-polig | Spannungsversorgung (L, N) für die thermischen Stellantriebe                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>13</b> Anschluss Sicherheitstemperaturbegrenzer oder Taupunktwärter | Klemme, 2-polig       | 230 V AC, Taupunktunterschreiter und Sicherheitstemperaturbegrenzer unterbrechen die Spannungsversorgung der Stellantriebe bei Übertemperatur oder Taupunktunterschreitung. Wird an der Klemme keine Sicherheitseinrichtung angeschlossen ist der Kontakt bauseits mit einer Brücke zu versehen. |
| <b>14</b> Sicherung                                                    | Sicherungshalter      | Halter für eine Sicherung T2L 250V                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>15</b> Anschluss Spannungsversorgung                                | Klemme, 4-polig       | Außenleiter (L) und Neutralleiter (N) FloorCon und Pumpe                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>16</b> Anschluss Erdleiter                                          | Klemme, 2-polig       | Erdleiteranschluss (PE) FloorCon und Pumpe                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>17</b> Potentialfreier Kontakt 230 V AC                             | Klemme, 2-polig       | Potentialfreier Kontakt, 230V AC für das Schalten der Pumpe (Pumpenlogik) bzw. für die Kesselansteuerung.                                                                                                                                                                                        |

### 3.4 Funktionsbeschreibung

Die FloorCon F Regel- und Anschlussleisten bieten einen adaptiven, hydraulischen Abgleich für Flächenheizungssysteme.

Über eine FloorCon F Regel- und Anschlussleiste können bis zu 12 Heizkreise bzw. Aktoren in 8 separaten Regelzonen angesteuert werden. Für jede separat anzusteuernde Regelzone wird ein Raumthermostat benötigt.

Die Einstellung für den hydraulischen Abgleich wird von der FloorCon F selbständig ermittelt, gespeichert und fortwährend überprüft und optimiert. Der adaptive hydraulische Abgleich erfolgt auf der Basis der in Echtzeit gemessenen Temperaturspreizung für jeden Heizkreis individuell. Dadurch wird sichergestellt, dass jeder Heizkreis so viel Heizenergie erhält, wie benötigt wird.

Die manuelle Einstellung des hydraulischen Abgleichs entfällt.

Der adaptive hydraulische Abgleich wird im Heizbetrieb ermittelt. Im Kühlbetrieb (Change-Over Funktion) werden die im Heizbetrieb ermittelten Werte entsprechend erhöht.

In Kombination mit der Regudis W-HTE Wohnungsstation mit Vorlauftemperaturregelmodul und dem als Zubehör erhältlichen Aktor VLT Antrieb kann auch die Vorlauftemperatur adaptiv selbsttätig geregelt werden.

### 3.5 Bedienelemente und Anzeigen

Alle Klemmen und Statusanzeigen befinden sich auf der Hauptplatine.

#### 3.5.1 Drehschalter (F 300)

Die FloorCon F 300 bietet eine vollkommen freie Zuordnung von Heizkreisen zu Regelzonen. Hierfür ist vorne am Gerät ein Drehschalter je Heizkreis angebracht, insgesamt also zwölf. Mit dem Drehschalter wird dem Heizkreis eine der acht Regelzonen zugewiesen. Auf diese Weise lässt sich auch noch nach der Verdrahtung eine freie Zuordnung realisieren, zum Beispiel für ungewöhnliche Heizkreiskonfigurationen. So könnten zum Beispiel alle zwölf Heizkreise einem einzigen Raumthermostaten

zugeordnet werden. Dabei ist es gleich, an welchem Anschluss der Raumthermostat aufgeschaltet ist, da dies am Gerät eingestellt und auch nachträglich noch geändert werden kann.



Abb. 6: Zuordnung Regelzonen F 300

**1** Heizkreise (1-12)

**2** Regelzonen

#### 3.5.2 Stellantrieb für die Vorlauftemperaturregelung (optional)

Wenn Sie eine Regudis W-HTE Wohnungsstation in Kombination mit dem Vorlauftemperaturregelmodul einsetzen, können Sie mit der Anschlussleiste FloorCon F auch die Vorlauftemperatur adaptiv regeln.

Die Vorlauftemperatur wird bedarfsabhängig angepasst. Anhand verschiedener Parameter berechnet die FloorCon F kontinuierlich den Wärmebedarf und die optimale Vorlauftemperatur.

Tauschen Sie am Vorlauftemperaturregelmodul den Festwertregler gegen den Stellantieb Aktor VLT aus.

Der Aktor VLT ist mit Steckverbindern zum Anschluss an die Anschlussleiste FloorCon F ausgestattet.

# FloorCon F

## Technische Beschreibung

### 3.5.3 Anzeigen

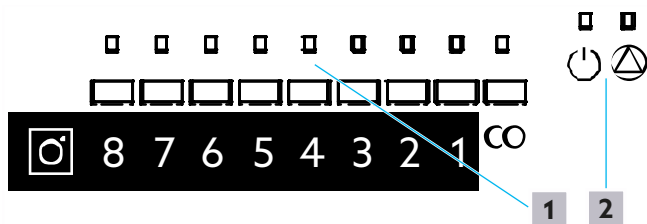


Abb. 7: Status Raumthermostate und Spannungsversorgung

- 1** Status Raumthermostate (Position **4** in Abb. 5 auf Seite 8)
- 2** Status Spannungsversorgung und angeschlossene Komponenten (Position **5** in Abb. 5 auf Seite 8)

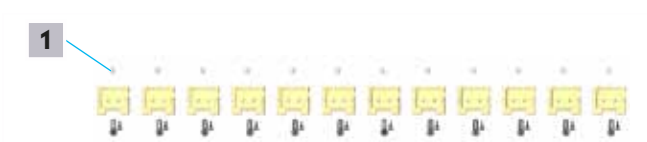


Abb. 8: Status Stellantriebe und Temperaturfühler

- 1** Status Stellantriebe und Temperaturfühler

## 3.6 Technische Daten

### 3.6.1 Allgemein

#### Allgemein

|                                 |                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung                | 230 V AC $\pm 10\%$ , 50 Hz                                                    |
| Absicherung                     | T 2A L                                                                         |
| Regelzonen                      | Bis zu 8.<br>Pro Regelzone wird ein Raumthermostat benötigt                    |
| Anzahl Heizkreise               | 12, jeweils mit einem Antrieb steuerbar                                        |
| Anschließbare Stellantriebe     | Aktor T 2P, 230 V AC, stromlos geschlossen                                     |
| Einschaltstrom pro Stellantrieb | max. 550 mA bei 230 V                                                          |
| Anschlussgeometrie Stellantrieb | Anschlussgewinde M30 x 1,5; Hub $\geq 4$ mm; untere Hubstellung $\leq 11,3$ mm |
| Bemessungsstoßspannung          | 4.000 V                                                                        |
| Schutzklasse                    | I                                                                              |
| Schutzart                       | IP 20                                                                          |
| Wirkungsweise                   | Typ 1.B / 1.Y                                                                  |
| Softwareklasse                  | A                                                                              |

### 3.6.2 Abmessungen

#### Abmessungen

|                   |                |
|-------------------|----------------|
| Breite/Höhe/Tiefe | 389/92,5/54 mm |
|-------------------|----------------|

### 3.6.3 Pumpen- Kesselsteuerung

#### Pumpen-/Kesselsteuerung

|                      |                            |
|----------------------|----------------------------|
| Schaltleistung       | 1 A, 230 V AC              |
| Einschaltverzögerung | 2 Minuten                  |
| Nachlaufzeit         | 5 Minuten                  |
| Pumpenschutzfunktion | alle 14 Tage für 7 Minuten |

### 3.6.4 Umgebungsbedingungen

#### Umgebungsbedingungen

|                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| Temperaturbereich            | 0°C bis 50 °C                     |
| Luftfeuchtigkeit             | max. 80 % rH, nicht kondensierend |
| Verschmutzungsgrad           | 2                                 |
| Temperatur Kugeldruckprüfung | +85 °C                            |

### 3.6.5 Kanalzuordnung



Die FloorCon erlaubt den Anschluss von bis zu zwölf Heizkreisen und die Regelung von bis zu acht Raumthermostaten. Ein Raumthermostat regelt eine Regelzone.

#### 3.6.5.1 FloorCon F 200

Bei der FloorCon F200 sind die Heizkreise nach folgendem Muster den Regelzonen zugeordnet.

| Heizkreis(e) | Regelzone |
|--------------|-----------|
| 1            | 1         |
| 2            |           |
| 3            |           |
| 4            | 2         |
| 5            |           |
| 6            |           |
| 7            | 3         |
| 8            |           |
| 9            |           |
| 10           | 4         |
| 11           |           |
| 12           |           |
|              | 5         |
|              |           |
|              |           |
|              | 6         |
|              |           |
|              |           |
|              | 7         |
|              |           |
|              |           |
|              | 8         |
|              |           |
|              |           |

# FloorCon F

## Zubehör und Ersatzteile

### 3.6.5.2 FloorCon F 300

Die FloorCon **F 300** bietet eine freie Zuordnung von Regelzonen zu Heizkreisen (siehe 3.5.1 auf Seite 9)

### 3.6.6 Zeitgesteuerte Temperaturabsenkung

Die Temperatur kann für einzelne Regelzonen separat oder in Gruppen zeitgesteuert abgesenkt werden.

Hierzu können Sie Raumthermostate mit integrierter Zeitschaltuhr oder externer Zeitschaltuhr verwenden.

#### 3.6.6.1 Für einzelne Regelzonen

Verfügt jedes Raumthermostat über eine eigenen integrierte Zeitschaltuhr (z. B. ClimaCon F 210 / F 310) ist jede Regelzone separat absenkbar. Ein Anschluss der Klemme Zeitsteuerung ist dann nicht notwendig.

#### 3.6.6.2 Absenkung einzelner Gruppen

Die Gruppen A und B (Position **1** in Abb. 5 auf Seite 8) können getrennt voneinander abgesenkt werden.

##### Variante a:

Eine beliebige Regelzone je Gruppe wird mit einem Raumthermostat mit integrierter Zeitschaltuhr ausgerüstet, der die ganze Gruppe steuert.

##### Variante b:

Die Gruppe wird von einer externen Zeitschaltuhr gesteuert.

#### 3.6.6.3 Absenkung aller Regelzonen

Zur Absenkung aller Regelzonen gleichzeitig muss eine Brücke von A nach B an der Klemme (Position **2** siehe Abb. 5 auf Seite 8) eingesetzt werden.

##### Variante a:

Eine beliebige Regelzone wird mit einem Raumthermostat mit integrierter Zeitschaltuhr ausgerüstet, das alle Regelzonen gleichzeitig steuert.

##### Variante b:

Alle Regelzonen zusammen werden von einer externen Zeitschaltuhr gesteuert.



Einzelne Regelzonen lassen sich auf Wunsch separat steuern.

### 3.6.7 Potentialfreier Kontakt 1 (230 V AC)

Die Anschlussleiste FloorCon F verfügt über einen potentialfreien 230 V AC Kontakt (Position **17** in Abb. 5 auf Seite 8) zur Ansteuerung einer Pumpe.

Der Kontakt wird geschaltet nachdem von mindestens einem Raumthermostaten Heizenergie angefordert wird.

#### Reaktionszeiten

- Der Kontakt wird zwei Minuten nach der Anforderung von Heizenergie eingeschaltet.
- Der Kontakt wird fünf Minuten nachdem keine Heizenergie mehr benötigt wird und alle Stellantriebe geschlossen sind abgeschaltet.



Schutzfunktion: Der Kontakt wird alle 14 Tage für sieben Minuten eingeschaltet.

### 3.6.8 Potentialfreier Kontakt 2 (24 V DC)

Der Kontakt 2 (24 V DC) schaltet parallel zu Kontakt 1.

### 3.6.9 Change-Over Anschluss

Die Anschlussleiste FloorCon F verfügt über einen Change-Over Anschluss (Position **3** in Abb. 5 auf Seite 8). Wenn ein externer, potentialfreier Kontakt geschlossen wird, schaltet die FloorCon F in den Kühlbetrieb.

### 3.6.10 Sicherheitstemperaturbegrenzer und Taupunktwärmer

Die FloorCon F verfügt über einen Anschluss für einen Sicherheitstemperaturbegrenzer und/oder einen Taupunktwärmer mit 230 V AC.

Wenn einer der Wärmer schaltet, werden die Antriebe sofort stromlos geschaltet, die Pumpe wird aufgrund der FloorCon internen Logik abgeschaltet. Die Pumpennachlaufzeit wird auf 0 gesetzt.

Wenn sowohl ein Sicherheitstemperaturbegrenzer als auch ein Taupunktwärmer zum Einsatz kommen, müssen diese in Reihe geschaltet werden.

## 4. Zubehör und Ersatzteile

Die aktuelle Liste des Zubehörs und der Ersatzteile finden Sie auf unserer Internetseite.

- ▶ Rufen Sie auf der Internetseite **www.oventrop.com** durch einen Klick auf das Lupensymbol die Suche auf und suchen Sie nach 140098.
- ▶ Wählen Sie Ihr Produkt.
- ▶ Hier finden Sie alle Informationen zu Ihrem Produkt.

## 5. Transport und Lagerung

| Parameter                 | Wert                                                      |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Temperaturbereich         | -20 °C bis +70 °C                                         |
| Relative Luftfeuchtigkeit | max. 80% rH, nicht kondensierend                          |
| Partikel                  | Trocken und staubgeschützt lagern                         |
| Mechanische Einflüsse     | Geschützt vor mechanischen Erschütterungen lagern         |
| Witterungseinflüsse       | Nicht im Freien lagern<br>Vor Sonneneinstrahlung schützen |
| Chemische Einflüsse       | Nicht zusammen mit aggressiven Medien lagern              |

### 6. Montage



Die Anschlussleisten FloorCon F eignet sich sowohl für die direkte Montage an der Wand, als auch für die Montage auf einer TS 35/7,5 Hutschiene z.B. in einem Oventrop Einbauschränk.

#### **! WARNUNG**

##### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- ! Trennen Sie das Produkt allpolig von der Stromversorgung.
- ! Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Sichern Sie das Produkt gegen Wiedereinschalten.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.

#### **! VORSICHT**

##### **Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation!**

- ! Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur dafür ausreichend qualifizierte Fachhandwerker ausführen.

#### **! VORSICHT**

##### **Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!**

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

- Montieren und verkabeln Sie die Komponenten der Anlage wie in den jeweiligen Anleitungen beschrieben.



Montieren Sie die Anschlussleiste FloorCon F so, dass Sie die elektrischen Leitungen zu den Stellantrieben und Sensoren spannungsfrei verlegen können.

#### 6.1 Wandmontage

- 1 Nehmen Sie die Abdeckung ab.

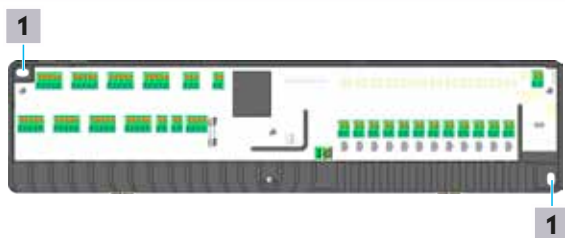


Abb. 9: Wandmontage

#### 1 Befestigungspunkte

- 1 Halten Sie die FloorCon Anschlussleiste wie eine Schablone waagrecht an die Wand.
- 2 Markieren Sie die Bohrlöcher an der Wand.
- 3 Bohren Sie die Bohrlöcher (für Schrauben mit 4 mm Ø).
- 4 Versehen Sie die Bohrlöcher mit zur Wandbeschaffenheit passenden Dübeln.
- 5 Schrauben Sie die Anschlussschiene an.

#### **ACHTUNG**

##### **Beschädigung des Gehäuses!**

Durch zu hohe Drehmomente bei der Befestigung der Schrauben, kann das Gehäuse beschädigt werden.

- ! Drehen Sie die Schrauben handfest an.

- Die Anschlussleiste FloorCon F ist an der Wand fixiert und kann verdrahtet werden.

#### 6.2 Montage auf der Hutschiene



Verwenden Sie eine TS 35/7,5 Hutschiene.

- 1 Öffnen Sie die Klemmen für die Hutschiene-Montage (Position 2 in Abb. 2 auf Seite 6).
  - 2 Hängen Sie die FloorCon F auf die Schiene.
  - 3 Schließen Sie die Klemmen für die Hutschiene-Montage wieder.
- Die Anschlussleiste FloorCon F ist auf der Hutschiene fixiert und kann verdrahtet werden.

#### 6.3 Rücklauftemperaturfühler montieren



Beachten Sie, dass die Rücklauftemperaturfühler nicht im Lieferumfang enthalten sind.

Pro Heizkreis wird ein Rücklauftemperaturfühler benötigt (als Zubehör erhältlich).

- 1 Passen Sie ggf. die Rohrklammer des Rücklauftemperaturfühlers an den Rohrdurchmesser ein.
- 2 Befestigen Sie die Rohrklammer an den jeweiligen Rücklaufsträngen.

### 6.4 FloorCon F elektrisch anschließen

#### ACHTUNG

##### Funktionsstörungen bei zu geringem Leitungsdurchmesser!

Durch zu dünne Leitungen für die Spannungsversorgung können Funktionsstörungen auftreten.

- ! Verwenden Sie für die Spannungsversorgung Leitungen mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup>.

- ▶ Schließen Sie die gewünschten Komponenten entsprechend dem Anschlussbelegungsplan in Abb. 5 auf Seite 8 an die Anschlussleiste FloorCon F an.



Sofern keine Sicherheitseinrichtungen angeschlossen ist die 2-polige Klemme (13 in Abb. 5 auf Seite 8) bauseits mit einer Kabelbrücke zu versehen.



- Wenn Sie einen Taupunktwärter und einen Sicherheitstemperaturbegrenzer verwenden möchten, schließen Sie diese in Reihe an die entsprechende 2-polige Klemme an (Position 13 in Abb. 5 auf Seite 8).
- Die Anschlüsse der Rücklauftemperaturfühler sind mit Steckverbindern ausgestattet.

## 7. Inbetriebnahme

- ▶ Stellen Sie die Spannungsversorgung her.
- ▶ Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung erfolgt eine Initialisierung. Diese dauert ca. 3 - 5 Minuten. In diesem Zeitraum werden die verwendeten Heizkreise anhand der angeschlossenen Temperaturfühler ermittelt.
- ▶ Die Anschlussleiste FloorCon F beginnt anhand des programmierten Algorithmus, der Anforderung von Heizenergie und der Sensordaten damit, den adaptiven hydraulischen Abgleich durchzuführen.

## 8. Instandhaltung

### 8.1 Wartung

Für die Anschlussleiste FloorCon F sind keine Wartungstätigkeiten erforderlich.

### 8.2 Reinigung



#### WARNUNG

##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Eindringende Flüssigkeiten können Stromschläge oder Brände verursachen.

- ! Reinigen Sie die Oberflächen bei Bedarf mit einem weichen, trockenen Tuch.

## 9. Demontage und Entsorgung

Wenn das Gebrauchsende des Produktes erreicht oder ein irreparabler Defekt vorliegt, muss es demontiert und umweltgerecht entsorgt bzw. müssen die Bestandteile wiederverwertet werden.

### 9.1 Produkt demontieren



#### WARNUNG

##### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- ! Trennen Sie das Produkt allpolig von der Stromversorgung.
- ! Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ! Sichern Sie das Produkt gegen Wiedereinschalten.
- ! Montieren Sie das Produkt nur in trockenen Innenräumen.



#### VORSICHT

##### Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation!

- ! Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur dafür ausreichend qualifizierte Fachhandwerker ausführen.



#### VORSICHT

##### Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

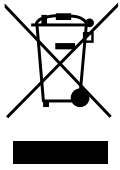
Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ! Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ! Tragen Sie Schutzhandschuhe.

- 1 Schalten Sie die Anlage spannungsfrei.
- 2 Lösen Sie die Verkabelung zu allen verbundenen Komponenten.
- 3 Demontieren Sie die Anschlussleiste.

### 9.2 Entsorgung

Richtlinie 2012/19/EU WEEE:



- Die „durchgestrichene Mülltonne“ symbolisiert, dass Sie gesetzlich verpflichtet sind, Altgeräte einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Entsorgung zuzuführen. Nicht fachgerechte Entsorgung kann zu Umweltschäden führen.
- Entnehmen Sie Altbatterien und Akkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen zerstörungsfrei aus dem Altgerät und führen Sie diese einer getrennten Entsorgung zu.
- Sie können Ihr Altgerät im Rahmen der durch öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger eingerichteten Möglichkeiten unentgeltlich abgeben.
- Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 Quadratmetern sind verpflichtet, beim Kauf eines gleichartigen Neugerätes Ihr Altgerät kostenlos zurück zu nehmen (1:1 Rücknahme). Sie können darüber hinaus alle Altgeräte kostenlos an Vertreiber zurückzugeben, wenn die äußeren Abmessungen nicht größer als 25 Zentimeter sind und sich die Rückgabe auf drei Altgeräte pro Geräteart beschränkt.
- Löschen Sie eigenverantwortlich, soweit vorhanden, Ihre auf dem zu entsorgenden Altgerät gespeicherten personenbezogenen Daten.



# FloorCon F

Operating instructions

EN



# FloorCon F

## Table of contents

|                                                                | Page      |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. General information .....</b>                            | <b>5</b>  |
| 1.1 Validity of the instructions .....                         | 5         |
| 1.2 Type plate .....                                           | 5         |
| 1.3 Scope of delivery .....                                    | 5         |
| 1.4 Contact .....                                              | 5         |
| 1.5 Symbols used .....                                         | 5         |
| <b>2. Safety-related information .....</b>                     | <b>5</b>  |
| 2.1 Intended use .....                                         | 5         |
| 2.2 Warnings .....                                             | 5         |
| 2.3 Safety instructions .....                                  | 5         |
| 2.3.1 Danger due to insufficient personnel qualification ..... | 5         |
| 2.3.2 Danger due to electric current .....                     | 5         |
| 2.3.3 Risk of burns on hot components and surfaces .....       | 6         |
| 2.3.4 Risk of injury from improper work .....                  | 6         |
| 2.3.5 Damage to property due to unsuitable location .....      | 6         |
| 2.3.6 Availability of the operating instructions .....         | 6         |
| <b>3. Technical description .....</b>                          | <b>6</b>  |
| 3.1 Design .....                                               | 6         |
| 3.2 System example with Regudis W-HTE .....                    | 6         |
| 3.3 Terminal assignment .....                                  | 8         |
| 3.4 Functional description .....                               | 9         |
| 3.5 Control elements and displays .....                        | 9         |
| 3.5.1 Rotary switch (F 300) .....                              | 9         |
| 3.5.2 Actuator for flow temperature control (optional) .....   | 9         |
| 3.5.3 Displays .....                                           | 9         |
| 3.6 Technical data .....                                       | 10        |
| 3.6.1 General information .....                                | 10        |
| 3.6.2 Dimensions .....                                         | 10        |
| 3.6.3 Pump/boiler control .....                                | 10        |
| 3.6.4 Ambient conditions .....                                 | 10        |
| 3.6.5 Channel assignment .....                                 | 10        |
| 3.6.6 Time-controlled temperature setback .....                | 10        |
| 3.6.7 Potential-free contact 1 (230 V AC) .....                | 11        |
| 3.6.8 Potential-free contact 2 (24 V DC) .....                 | 11        |
| 3.6.9 Change-over connection .....                             | 11        |
| 3.6.10 Safety temperature limiter and dew point monitor .....  | 11        |
| <b>4. Accessories and spare parts .....</b>                    | <b>11</b> |
| <b>5. Transport and storage .....</b>                          | <b>11</b> |
| <b>6. Mounting .....</b>                                       | <b>11</b> |
| 6.1 Wall mounting .....                                        | 12        |
| 6.2 Mounting on the top-hat rail .....                         | 12        |
| 6.3 Mounting the return temperature sensors .....              | 12        |
| 6.4 Connecting the FloorCon F electrically .....               | 12        |
| <b>7. Commissioning .....</b>                                  | <b>13</b> |

FloorCon F

Table of contents

|                                   | Page |
|-----------------------------------|------|
| 8. Maintenance .....              | 13   |
| 8.1 Maintenance .....             | 13   |
| 8.2 Cleaning.....                 | 13   |
| 9. Dismantling and disposal ..... | 13   |
| 9.1 Dismantling the product ..... | 13   |
| 9.2 Disposal .....                | 13   |

# FloorCon F

## General information

### 1. General information

The original operating instructions are written in German. The operating instructions in other languages have been translated from German.

#### 1.1 Validity of the instructions

These instructions are valid for the FloorCon F 200 and FloorCon F 300 connecting blocks

#### 1.2 Type plate

The type plate is located on the **top left of the product**.

#### 1.3 Scope of delivery

- FloorCon F connecting block
- FloorCon F floor temperature sensor
- Safety and installation advice

#### 1.4 Contact

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
59939 Olsberg  
GERMANY  
www.orientrop.com

#### Technical customer service

Phone: +49 (0) 29 62 82-234

#### 1.5 Symbols used

|                                                                                    |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|  | Highlights important information and further additions. |
|  | Action required                                         |
|  | List                                                    |
|  | Fixed order. Steps 1 to X.                              |
|  | Result of action                                        |

### 2. Safety-related information

#### 2.1 Intended use

Operational safety is only guaranteed if the product is used as intended.

The electric connecting block FloorCon F is intended for the control of surface heating and cooling systems operated with Oventrop Aktor T 2P thermal actuators (230 V, on/off). Heating and cooling zones or rooms can be centrally assigned to the heating and cooling circuits using the connecting block. The heating and cooling circuits are automatically hydraulically balanced according to a thermal process.

Any further and/or different use is considered unintended use.

Claims of any kind against the manufacturer and/or his

authorised representatives for damage resulting from unintended use cannot be recognised.

Intended use also includes correct compliance with these instructions.

#### 2.2 Warnings

Each warning contains the following elements:!

##### Warning symbol SIGNAL WORD

##### Type and source of danger!

Possible consequences if the danger occurs or the warning is ignored.

! Ways to avoid the danger.

Signal words define the severity of the danger posed by a situation.

##### DANGER

Indicates an imminent danger with high risk. If the situation is not avoided, death or most serious bodily injuries will result.

##### WARNING

Indicates a possible danger with moderate risk. If the situation is not avoided, death or serious bodily injuries may result.

##### CAUTION

Indicates a possible danger with lower risk. If the situation is not avoided, minor and reversible bodily injuries will result.

##### NOTICE

Indicates a situation that can potentially result in damage to property if not avoided.

#### 2.3 Safety instructions

We have developed this product in accordance with current safety requirements.

Observe the following instructions for safe use.

##### 2.3.1 Danger due to insufficient personnel qualification

Work on this product may only be carried out by suitably qualified specialist tradespeople.

Due to their professional training and experience as well as knowledge of the relevant legal regulations, qualified specialist tradespeople are able to carry out work on the described product in a professional manner.

##### Operator

The operator must be instructed in the operation by specialist tradespeople.

##### 2.3.2 Danger due to electric current

! Make sure that the product can be disconnected from the power supply at any time.

! Do not operate the product if there is visible

# FloorCon F

## Technical description

damage.

- ! Work on the power supply may only be carried out by a qualified electrician.
- ! Disconnect the product from the power supply at all poles for installation work, secure it against being switched on again and check that no voltage is present.
- ! Only mount the product in dry indoor areas.

### 2.3.3 Risk of burns on hot components and surfaces

- ! Allow the product to cool down before working on it.
- ! Wear suitable protective clothing to avoid unprotected contact with hot fittings and system components.

### 2.3.4 Risk of injury from improper work

Stored energy, angular components, points and corners can cause injuries.

- ! Ensure there is sufficient space before starting work.
- ! Handle open or sharp-edged components with care.
- ! Keep the working area tidy and clean to avoid sources of accidents.

### 2.3.5 Damage to property due to unsuitable location

- ! Do not install the product in rooms prone to frost.
- ! Do not install the product in wet or damp environments.
- ! Do not install the product in rooms with corrosion-enhancing ambient air.
- ! Ensure that the product is not exposed to strong sources of electromagnetic radiation.

### 2.3.6 Availability of the operating instructions

Every person who works with this product must have read and apply these operating instructions and all applicable instructions.

The instructions must be available at the place of use of the product.

- ! Pass on these instructions and all applicable instructions to the operator.

## 3. Technical description

### 3.1 Design

The main board is in a plastic housing with cable entries and strain reliefs.

The cover is hooked onto the top of the housing and secured with a screw.

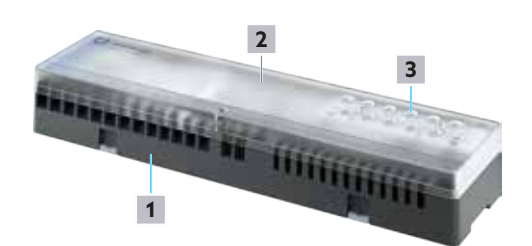


Fig. 1: Housing with cover

- 1 Plastic housing with cable entries
- 2 Cover
- 3 Rotary switch for channel assignment (F 300)



Fig. 2: Rear side of the housing

- 1 Holes for wall mounting
- 2 Clamps for top-hat rail mounting

### 3.2 System example with Regudis W-HTE

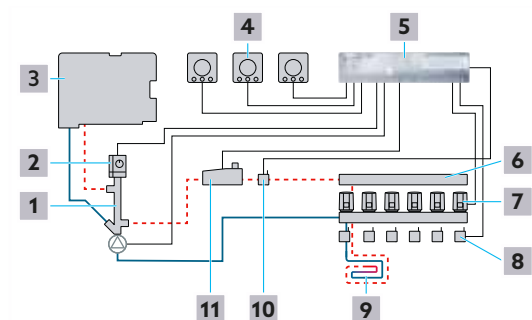


Fig. 3: Component connections

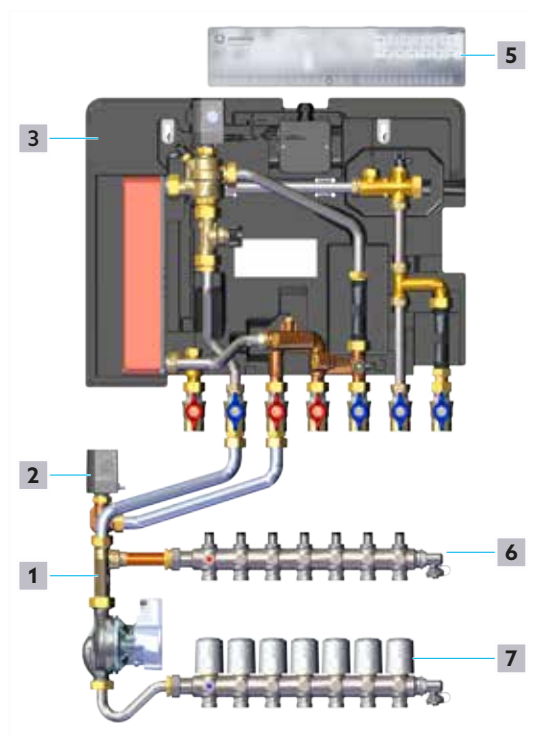
- 1 Flow temperature control module
- 2 Aktor VLT
- 3 Regudis W-HTE
- 4 Room thermostats
- 5 FloorCon F
- 6 Heating circuit manifold
- 7 Aktor T 2P
- 8 Return temperature sensor on the heating circuit

# FloorCon F

## Technical description

---

- 9 Surface heating
- 10 Flow temperature sensor
- 11 Safety temperature limiter



**Fig. 4:** Combination in a cabinet

- 1 Flow temperature control module
- 2 Aktor VLT
- 3 Regudis W-HTE
- 5 FloorCon F
- 6 Heating circuit manifold
- 7 Aktor T 2P

### 3.3 Terminal assignment

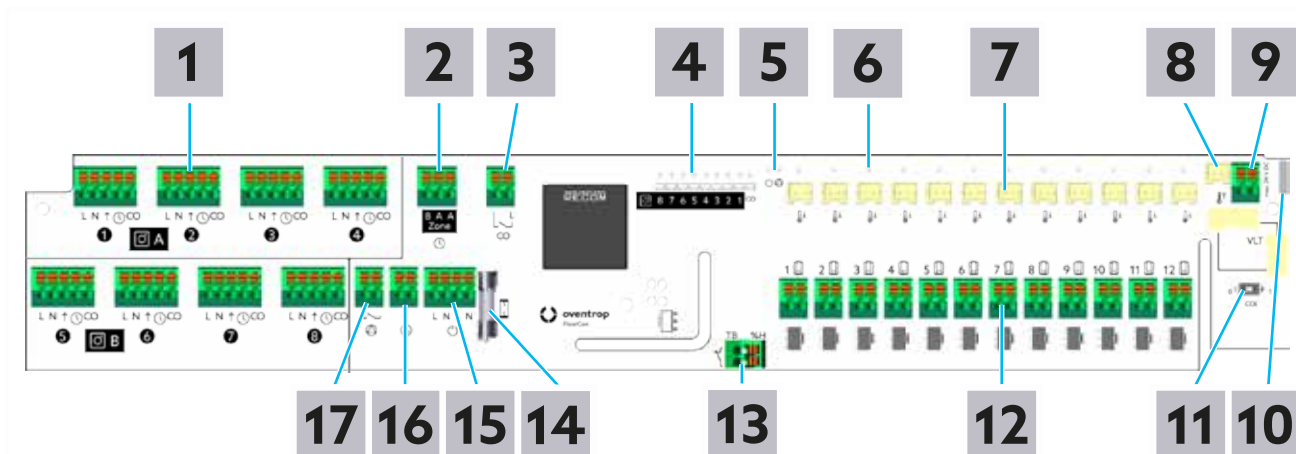


Fig. 5: Board with terminals and status indicators

| Designation                                                                              | Component                          | Details                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 ① to ④ Room thermostat connection group A<br>⑤ to ⑧ Room thermostat connection group B | Terminals, 8 x 5-pole              | L, N, ↑ (control signal), ⌚ (time control), CO (change-over)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 External time switch connection                                                        | Terminal, 3-pole                   | External time switch for time-controlled temperature lowering, separately for group A and B. If the same time profile is to apply for all control zones (group A and B), a bridge from A to B must be used.                                                                                                                                                                                                             |
| 3 Change-over connection                                                                 | Terminal, 2-pole                   | If the connection is closed, e.g. by a potential-free contact of a heat pump or a cooling unit, the Floor-Con switches to cooling mode and the change-over signal is forwarded to the connected room thermostats.                                                                                                                                                                                                       |
| 4 Status of room thermostats                                                             | LEDs                               | LED on = Request from room thermostat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5 Status of power supply and connected components                                        | LEDs                               | Indicator lights for change-over, power supply and pump <ul style="list-style-type: none"> <li>LED CO on = Change-over contact closed (cooling mode active)</li> <li>LED power supply on = Voltage applied</li> <li>LED power supply flashes = Flow temperature sensor error</li> <li>LED pump on = Pump activated</li> <li>LED pump flashes = Safety temperature limiter or dew point monitor has triggered</li> </ul> |
| 6 Status of actuator outputs                                                             | LEDs                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>LED on = Actuator activated</li> <li>LED flashes = Return temperature sensor error</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 Return temperature sensor connections                                                  | Plug connection, 12x               | 1 x return temperature sensor per heating circuit return                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8 Flow temperature sensor connection                                                     | Plug connection, 1x                | 1 x flow temperature sensor at system supply                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9 Controller output connection                                                           | Terminal, 2-pole                   | Potential-free contact, 24 V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10 Aktor VLT connection                                                                  | Plug connection, 4-pole and 5-pole | Adaptive flow temperature control (for Aktor VLT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 11 Change-over inversion (COI)                                                           | Micro switch                       | On (1, right position) = Actuator control is inverted when the change-over contact is closed, e.g. by a heat pump                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# FloorCon F

## Technical description

| Designation                                                          | Component              | Details                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>12</b> Actuator connection                                        | Terminals, 12 x 2-pole | Power supply (L, N) for the thermal actuators                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>13</b> Safety temperature limiter or dew point control connection | Terminal, 2-pole       | 230 V AC, the dew point monitor and safety temperature limiter interrupt the power supply to the actuators in the event of excess temperature or if the temperature falls below the dew point. If no safety device is connected to the terminal, the contact must be provided with a bridge on site. |
| <b>14</b> Fuse                                                       | Fuse holder            | Holder for a T2L 250 V fuse                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>15</b> Power supply connection                                    | Terminal, 4-pole       | Outer conductor (L) and neutral conductor (N) FloorCon and pump                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>16</b> Earth conductor connection                                 | Terminal, 2-pole       | Earth conductor connection (PE) FloorCon and pump                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>17</b> Potential-free contact 230 V AC                            | Terminal, 2-pole       | Potential-free contact, 230 V AC for switching the pump (pump logic) or for boiler control                                                                                                                                                                                                           |

### 3.4 Functional description

The FloorCon F control and connecting blocks offer adaptive hydronic balancing for surface heating systems.

Up to 12 heating circuits or actuators in 8 separate control zones can be controlled via a FloorCon F control and connecting block. One room thermostat is required for each control zone to be controlled separately.

The correct setting for hydronic balancing is determined and stored automatically and continuously monitored and optimised by the FloorCon F. Adaptive hydronic balancing is carried out individually for each heating circuit on the basis of the temperature spread measured in real time. This ensures that each heating circuit is supplied with as much heating energy as is required.

Manual adjustment of the hydronic balancing is not necessary.

Adaptive hydronic balancing is determined in heating mode. In cooling mode (change-over function), the values determined in heating mode are increased accordingly.

In combination with the Regudis W-HTE dwelling station with flow temperature control module and the Aktor VLT actuator available as an accessory, the flow temperature can also be automatically controlled adaptively.

### 3.5 Control elements and displays

All terminals and status indicators are located on the main board.

#### 3.5.1 Rotary switch (F 300)

The FloorCon F 300 offers a completely free assignment of heating circuits to control zones. For this purpose, there is one rotary switch per heating circuit at the front of the unit, making a total of twelve. The rotary switch is used to assign one of the eight control zones to the heating circuit. In this way, free assignment can still be realised after wiring, for example for unusual heating circuit configurations. For example, all twelve heating circuits can be assigned to a single room thermostat. It does not matter which connection the room thermostat is connected to, as this can be set on the unit and also changed later.



Fig. 6: Control zone assignment F 300

- 1 Heating circuits (1-12)
- 2 Control zones

#### 3.5.2 Actuator for flow temperature control (optional)

If you use a Regudis W-HTE dwelling station in combination with a flow temperature control module, you can also adaptively control the flow temperature with the FloorCon F connecting block.

The flow temperature is adjusted according to demand. The FloorCon F uses various parameters to continuously calculate the heat demand and the optimum flow temperature.

Replace the flow temperature control module's fixed setpoint controller with the Aktor VLT actuator.

The Aktor VLT is equipped with plug connectors for connection to the FloorCon F connecting block.

#### 3.5.3 Displays

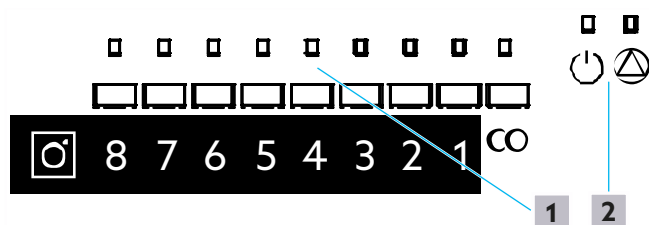


Fig. 7: Status of room thermostats and power supply

# FloorCon F

## Technical description

- 1 Status of room thermostats  
(Position 4 in Fig. 5 on page 22)
- 2 Status of power supply and connected components  
(position 5 in Fig. 5 on page 22)



Fig. 8: Status of actuators and temperature sensors

- 1 Status of actuators and temperature sensors

## 3.6 Technical data

### 3.6.1 General information

#### General information

|                                    |                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Operating voltage                  | 230 V AC $\pm 10\%$ , 50 Hz                                                           |
| Fuse                               | T 2A L                                                                                |
| Control zones                      | Up to 8.<br>One room thermostat is required per control zone                          |
| Number of heating circuits         | 12, each controllable with one actuator                                               |
| Connectable actuators              | Aktor T 2P, 230 V AC, normally closed                                                 |
| Switch-on current per actuator     | Max. 550 mA at 230 V                                                                  |
| Actuator connection geometry       | M30 x 1.5 connection thread; stroke $\geq 4$ mm; lower stroke position $\leq 11.3$ mm |
| Rated surge voltage                | 4,000 V                                                                               |
| Protection class / protection type | I / IP 20                                                                             |

### 3.6.2 Dimensions

#### Dimensions

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| Width/Height/Depth | 389/92.5/54 mm |
|--------------------|----------------|

### 3.6.3 Pump/boiler control

#### Pump/boiler control

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Switching capacity | 1 A, 230 V AC |
| Switch-on delay    | 2 minutes     |
| Follow-up time     | 5 minutes     |

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Pump protection function | Every 14 days for 7 minutes |
| Mode of operation        | Type 1.B / 1.Y              |
| Software class           | A                           |

### 3.6.4 Ambient conditions

#### Ambient conditions

|                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| Temperature range           | 0 °C to 50 °C                |
| Air humidity                | Max. 80 % rH, non-condensing |
| Ball press test temperature | +85 °C                       |
| Contamination degree        | 2                            |

### 3.6.5 Channel assignment



The FloorCon allows the connection of up to twelve heating circuits and the control of up to eight room thermostats. One room thermostat controls one control zone.

#### 3.6.5.1 FloorCon F 200

With the FloorCon F 200, the heating circuits are assigned to the control zones according to the following pattern.

| Heating circuit(s) | Control zone |
|--------------------|--------------|
| 1                  | 1            |
| 2                  |              |
| 3                  | 2            |
| 4                  |              |
| 5                  | 3            |
| 6                  | 4            |
| 7                  | 5            |
| 8                  | 6            |
| 9                  | 7            |
| 10                 |              |
| 11                 | 8            |
| 12                 |              |

#### 3.6.5.2 FloorCon F 300

The FloorCon **F 300** offers free assignment of control zones to heating circuits. (see section 3.5.1 on page 23).

### 3.6.6 Time-controlled temperature setback

The temperature can be lowered separately for individual control zones or in groups on a time-controlled basis.

You can use room thermostats with integrated time switch

# FloorCon F

## Accessories and spare parts

or external time switches for this purpose.

### 3.6.6.1 For individual control zones

If each room thermostat has its own integrated time switch (e.g. ClimaCon F 210 / F 310), each control zone can be lowered separately. It is then not necessary to connect the time control terminal.

### 3.6.6.2 Lowering individual groups

Groups A and B (position **1** in Fig. 5 on page 22) can be lowered separately.

#### Variant a:

Any control zone per group is equipped with a room thermostat with integrated time switch that controls the entire group.

#### Variant b:

The group is controlled by an external time switch.

### 3.6.6.3 Lowering all control zones

To lower all control zones simultaneously, a bridge from A to B must be provided at terminal 2 (position **2** in Fig. 5 on page 22).

#### Variant a:

Any control zone is equipped with a room thermostat with integrated time switch that controls all control zones simultaneously.

#### Variant b:

All control zone are collectively controlled by an external time switch.



Individual control zones can be controlled separately if desired.

### 3.6.7 Potential-free contact 1 (230 V AC)

The FloorCon F connecting block has a potential-free 230 V AC contact (position **17** in Fig. 5 on page 22) for controlling a pump.

The contact is switched when heating energy is requested by at least one room thermostat.

#### Response times

- The contact is switched on two minutes after the heating energy is requested.
- The contact is switched off five minutes after heating energy is no longer requested and all actuators are closed.



Protection function: The contact is switched on for seven minutes every 14 days.

### 3.6.8 Potential-free contact 2 (24 V DC)

Contact 2 (24 V DC) switches in parallel with contact 1.

### 3.6.9 Change-over connection

The FloorCon F connecting block has a change-over

connection (position **3** in Fig. 5 on page 22). If an external, potential-free contact is closed, the FloorCon F switches to cooling mode.

### 3.6.10 Safety temperature limiter and dew point monitor

The FloorCon F features a connection for a safety temperature limiter and/or a dew point monitor with 230 V AC.

If one of the monitor switches, the actuators are immediately de-energised and the pump is switched off due to the FloorCon internal logic. The follow-up time of the pump is set to 0.

If both a safety temperature limiter and a dew point monitor are used, they must be connected in series.

## 4. Accessories and spare parts

You will find the current accessories and spare part list on our website.

- ▶ Go to the website **www.oventrop.com** by clicking on the magnifying glass symbol and search for 140098.
- ▶ Select your product.
- ▶ Here you can find all information on your product.

## 5. Transport and storage

| Parameter             | Value                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Temperature range     | -20 °C to +70 °C                                                    |
| Relative air humidity | Max. 80 % rH, non-condensing                                        |
| Particles             | Store in a dry and dust-protected place                             |
| Mechanical influences | Protected from mechanical shock                                     |
| Weather influences    | Do not store outdoors<br>Protected from UV rays and direct sunlight |
| Chemical influences   | Do not store together with aggressive media                         |

## 6. Mounting



The FloorCon F connecting blocks are suitable both for direct mounting on the wall and for mounting on a TS 35/7.5 top-hat rail, e.g. in an Oventrop cabinet.

# FloorCon F

## Mounting

### WARNING

#### **Danger to life due to electric current!**

There is a danger to life if live components are touched.

- ! Disconnect the product from the power supply at all poles.
- ! Check that no voltage is present.
- ! Secure the product against being switched on again.
- ! Only mount the product in dry indoor areas.

### CAUTION

#### **Danger due to insufficient personnel qualification!**

- ! Work on this product may only be carried out by suitably qualified specialist tradespeople.

### CAUTION

#### **Risk of burns on hot components!**

Touching hot components can cause burns.

- ! Allow the system to cool down.
- ! Wear safety gloves.

- Install and wire the components of the system as described in the respective instructions.

-  Install the FloorCon F connecting block in such a way that you can lay the electrical lines to the actuators and sensors without tension.

## 6.1 Wall mounting

- 1 Remove the cover.

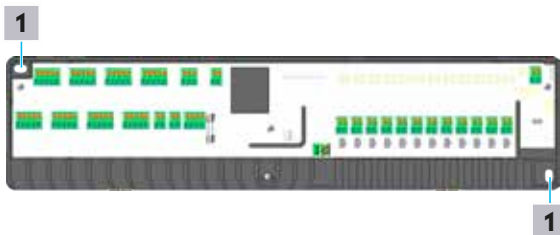


Fig. 9: Wall mounting

- 1 Fastening points
- 1 Hold the FloorCon connecting block horizontally against the wall like a template.
- 2 Mark the drill holes on the wall.
- 3 Drill the drill holes (for screws with Ø 4 mm).
- 4 Provide the drill holes with dowels suitable for the wall structure.
- 5 Screw on the connecting block.

### NOTICE

#### **Damage to the housing!**

Excessive torques when fastening the screws can damage the housing.

- ! Tighten the screw hand-tight.

- The FloorCon F connecting block is fixed to the wall and can be wired.

## 6.2 Mounting on the top-hat rail

-  Use a TS 35/7.5 top-hat rail.

- 1 Open the clamps for top-hat rail mounting (position 2 in Fig. 2 on page 20).
- 2 Hang the FloorCon F on the rail.
- 3 Close the clamps for top-hat rail mounting again.
- The FloorCon F connecting block is fixed on the top-hat rail and can be wired.

## 6.3 Mounting the return temperature sensors

Please note that the return temperature sensors are not included in the scope of delivery.

-  One return temperature sensor is required per heating circuit (available as an accessory).

- 1 If necessary, adjust the pipe clamp of the return temperature sensor to the pipe diameter.
- 2 Attach the pipe clamp to the respective return pipelines.

## 6.4 Connecting the FloorCon F electrically

### NOTICE

#### **Malfunctions if the cable diameter is too small!**

Malfunctions can occur if the cables for the power supply are too thin.

- ! Use cables with a cross-section of at least 1.5 mm<sup>2</sup> for the power supply.

- Connect the desired components to the FloorCon F connecting block according to the terminal assignment diagram in Fig. 5 on page 22.

-  If no safety devices are connected, the 2-pole terminal (position 13 in Fig. 5 on page 22) must be provided with a cable bridge on site.

# FloorCon F

## Commissioning



- If you want to use a dew point monitor and a safety temperature limiter, connect them in series to the corresponding 2-pole terminal (position **13** in Fig. 5 on page 22).
- The return temperature sensor connections are equipped with plug connectors.

## 7. Commissioning

- ▶ Establish the power supply.
- ▶ Initialisation takes place after the power supply is switched on. This takes approx. 3 - 5 minutes. During this period, the heating circuits used are determined using the connected temperature sensors.
- ▶ The FloorCon F connecting block starts to carry out adaptive hydronic balancing based on the programmed algorithm, the heating energy requirement and the sensor data.

## 8. Maintenance

### 8.1 Maintenance

The FloorCon F connecting block is maintenance-free.

### 8.2 Cleaning



#### **Danger to life due to electric current!**

Penetrating liquids can cause electric shocks and fires.

- ! Clean the surface with a soft cloth if necessary.

## 9. Dismantling and disposal

When the product reaches the end of its service life or has an irreparable defect, it must be dismantled and disposed of in an environmentally friendly manner or the components must be recycled.

### 9.1 Dismantling the product



#### **Danger to life due to electric current!**

There is a danger to life if live components are touched.

- ! Disconnect the product from the power supply at all poles.
- ! Check that no voltage is present.
- ! Secure the product against being switched on again.
- ! Only mount the product in dry indoor areas.



#### **Danger due to insufficient personnel qualification!**

- ! Work on this product may only be carried out by suitably qualified specialist tradespeople.



#### **Risk of burns on hot components!**

Touching hot components can cause burns.

- ! Allow the system to cool down.
- ! Wear safety gloves.

- 1 De-energise the system.
- 2 Disconnect the cabling to all connected components.
- 3 Dismantle the connecting block.

### 9.2 Disposal

Directive 2012/19/EU WEEE:



- The "crossed-out wheeled bin" symbolises that you are legally obliged to dispose of old appliances separately from unsorted municipal waste. Incorrect disposal can lead to environmental damage.
- Remove used batteries and accumulators not enclosed in the old appliance as well as lamps from the old appliance without destroying them and dispose of them separately.
- You can hand in your old appliance free of charge within the framework of the possibilities provided by the public waste disposal authorities.
- Distributors with a sales area for electrical and electronic equipment of at least 400 square meters are obliged to take back your old appliance free of charge when you buy a similar new appliance (1:1 take-back). You can also return all old appliances to distributors free of charge if the external dimensions do not exceed 25 centimetres and the return is limited to three old appliances per type of appliance.
- Delete your personal data stored on the old device to be disposed of, if any, on your own responsibility.



# FloorCon F

Notice d'utilisation

FR



# FloorCon F

## Table des matières

|                                                                                      | Page      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Généralités .....</b>                                                          | <b>5</b>  |
| 1.1 Validité de la notice.....                                                       | 5         |
| 1.2 Plaque signalétique .....                                                        | 5         |
| 1.3 Composants fournis.....                                                          | 5         |
| 1.4 Contact .....                                                                    | 5         |
| 1.5 Symboles utilisés .....                                                          | 5         |
| <b>2. Informations relatives à la sécurité .....</b>                                 | <b>5</b>  |
| 2.1 Utilisation conforme .....                                                       | 5         |
| 2.2 Avertissements.....                                                              | 5         |
| 2.3 Consignes de sécurité.....                                                       | 6         |
| 2.3.1 Danger dû à une qualification insuffisante du personnel.....                   | 6         |
| 2.3.2 Danger dû au courant électrique .....                                          | 6         |
| 2.3.3 Risque de brûlure par contact avec des robinetteries et surfaces chaudes ..... | 6         |
| 2.3.4 Risque de blessure en cas de travail non conforme .....                        | 6         |
| 2.3.5 Dégâts matériels dus à un lieu d'utilisation inadapté.....                     | 6         |
| 2.3.6 Disponibilité de la notice d'utilisation .....                                 | 6         |
| <b>3. Description technique .....</b>                                                | <b>7</b>  |
| 3.1 Conception .....                                                                 | 7         |
| 3.2 Exemple d'installation avec Regudis W-HTE.....                                   | 7         |
| 3.3 Affectation des bornes .....                                                     | 8         |
| 3.4 Description du fonctionnement .....                                              | 9         |
| 3.5 Éléments de commande et affichages.....                                          | 9         |
| 3.5.1 Commutateur rotatif (F 300) .....                                              | 9         |
| 3.5.2 Moteur pour la régulation de la température de départ (en option) .....        | 9         |
| 3.5.3 Affichages.....                                                                | 9         |
| 3.6 Données techniques .....                                                         | 10        |
| 3.6.1 Généralités .....                                                              | 10        |
| 3.6.2 Encombres .....                                                                | 10        |
| 3.6.3 Commande de circulateur/chaudière.....                                         | 10        |
| 3.6.4 Conditions ambiantes.....                                                      | 10        |
| 3.6.5 Affectation des canaux.....                                                    | 10        |
| 3.6.6 Abaissement programmé de la température .....                                  | 11        |
| 3.6.7 Contact sec 1 (230 V AC) .....                                                 | 11        |
| 3.6.8 Contact sec 2 (24 V DC).....                                                   | 11        |
| 3.6.9 Raccordement change over.....                                                  | 11        |
| 3.6.10 Limiteur de température de sécurité et contrôleur de point de rosée .....     | 11        |
| <b>4. Accessoires et pièces de rechange .....</b>                                    | <b>11</b> |
| <b>5. Transport et stockage .....</b>                                                | <b>11</b> |
| <b>6. Montage .....</b>                                                              | <b>12</b> |
| 6.1 Montage mural.....                                                               | 12        |
| 6.2 Montage sur le profilé chapeau .....                                             | 12        |
| 6.3 Montage des capteurs de température de retour .....                              | 12        |
| 6.4 Branchement électrique de la FloorCon F .....                                    | 12        |
| <b>7. Mise en service.....</b>                                                       | <b>13</b> |

FloorCon F

Table des matières

|                                              | Page      |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>8. Maintenance</b>                        | <b>13</b> |
| 8.1 Maintenance                              | 13        |
| 8.2 Nettoyage                                | 13        |
| <b>9. Démontage et traitement de déchets</b> | <b>13</b> |
| 9.1 Démontage du produit                     | 13        |
| 9.2 Traitement des déchets                   | 13        |

## 1. Généralités

La notice d'utilisation originale est rédigée en allemand.  
Les notices d'utilisation rédigées dans d'autres langues ont été traduites de l'allemand.

### 1.1 Validité de la notice

Cette notice s'applique aux plaques à bornes FloorCon F 200 et FloorCon F 300

### 1.2 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve **en haut à gauche du produit**.

### 1.3 Composants fournis

- Plaque à bornes FloorCon F
- Capteur de température de départ FloorCon F
- Consignes de sécurité et de montage

### 1.4 Contact

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

ALLEMAGNE

www.orientrop.com

#### Service technique

Téléphone: +49 (0) 29 62 82-234

### 1.5 Symboles utilisés

|                                                                                    |                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|  | Indique des informations importantes et des explications complémentaires. |
|  | Appel à l'action                                                          |
|  | Énumération                                                               |
|  | Ordre fixe. Étapes 1 à X.                                                 |
|  | Résultat de l'action                                                      |

## 2. Informations relatives à la sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

La sécurité d'exploitation n'est garantie que si le produit est utilisé conformément à sa destination.

La plaque à bornes électrique FloorCon F est destinée à la commande de systèmes de chauffage et de rafraîchissement qui fonctionnent avec des moteurs thermiques Oventrop Aktor T 2P (230 V, tout ou rien). La plaque à bornes permet d'affecter de manière centralisée des zones de chauffage et de rafraîchissement ou des pièces aux circuits de chauffage et de rafraîchissement. Les circuits de chauffage et de rafraîchissement sont automatiquement équilibrés hydrauliquement selon un

procédé thermique.

Toute utilisation dépassant ce cadre et/ou différente est considérée comme non conforme à l'usage prévu.

Les revendications de toute nature à l'encontre du fabricant et/ou de ses représentants autorisés pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme ne peuvent pas être reconnues.

L'utilisation conforme inclut notamment l'application des recommandations de cette notice.

### 2.2 Avertissements

Chaque avertissement comprend les éléments suivants :!

#### Symbole d'avertissement MOT DE SIGNALISATION

##### Nature et source du danger !

Conséquences possibles en cas de survenue du danger ou d'ignorance de l'avertissement.

! Moyens de prévention du danger.

Les mots de signalisation définissent la gravité du danger que représente une situation.

#### DANGER

Signale un danger imminent avec un risque élevé. La situation, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures corporelles graves.

#### AVERTISSEMENT

Signifie un danger possible avec un risque moyen. La situation, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.

#### ATTENTION

Signale un danger possible avec un risque moindre. La situation, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures corporelles mineures et réversibles.

#### AVIS

Signale une situation pouvant, si elle n'est pas évitée, entraîner des dégâts matériels.

### 2.3 Consignes de sécurité

Nous avons développé ce produit conformément aux exigences de sécurité actuelles.

Respecter les consignes suivantes pour une utilisation en toute sécurité.

#### 2.3.1 Danger dû à une qualification insuffisante du personnel

Les travaux sur ce produit ne doivent être effectués que par des professionnels dûment qualifiés.

De par leur formation et leur expérience professionnelles ainsi que leur connaissance des dispositions légales en vigueur, les professionnels qualifiés sont en mesure d'effectuer les travaux sur le produit décrit de manière professionnelle.

##### Exploitant

L'exploitant doit être formé à l'utilisation par un

# FloorCon F

## Description technique

professionnel qualifié.

### 2.3.2 Danger dû au courant électrique

- ! S'assurer que le produit peut être débranché de l'alimentation en tension à tout moment.
- ! Ne pas mettre le produit en fonctionnement s'il est visiblement endommagé.
- ! Les travaux sur l'alimentation en tension ne doivent être effectués que par un électricien qualifié.
- ! Pour les travaux de montage, débrancher le produit de l'alimentation en tension sur tous les pôles, le protéger contre toute remise sous tension et constater l'absence de tension.
- ! Ne monter le produit que dans des espaces intérieurs secs.

### 2.3.3 Risque de brûlure par contact avec des robinetteries et surfaces chaudes

- ! Laisser refroidir le produit avant de débuter les travaux.
- ! Porter des vêtements de protection appropriés pour éviter tout contact non protégé avec les robinetteries et les composants chauds.

### 2.3.4 Risque de blessure en cas de travail non conforme

Les énergies accumulées, les composants anguleux, les pointes et les coins peuvent provoquer des blessures.

- ! Prévoir un espace suffisant avant de débuter les travaux.
- ! Manipuler avec précaution les composants ouverts ou à arêtes vives.
- ! Maintenir la zone de travail rangée et propre afin d'éviter les sources d'accident.

### 2.3.5 Dégâts matériels dus à un lieu d'utilisation inadapté

- ! Ne pas installer le produit dans des locaux exposés au risque de gel.
- ! Ne pas installer le produit dans des environnements humides ou mouillés.
- ! Ne pas installer le produit dans des locaux où l'air ambiant est propice à la corrosion.
- ! S'assurer que le produit n'est pas exposé à de fortes sources de rayonnement électromagnétique.

### 2.3.6 Disponibilité de la notice d'utilisation

Toute personne qui travaille avec ce produit doit avoir lu et appliquer cette notice et toutes les autres notices applicables.

La notice doit être disponible sur le lieu d'utilisation du produit.

- ! Transmettre cette notice et toutes les notices

applicables à l'exploitant.

## 3. Description technique

### 3.1 Conception

La carte-mère se trouve dans un boîtier en plastique avec des entrées de câbles et des décharges de traction.

Le couvercle est accroché sur la partie supérieure du boîtier et fixé par un vis.



Fig. 1: Boîtier avec couvercle

- 1 Boîtier en plastique avec entrées de câbles
- 2 Couvercle
- 3 Commutateur rotatif pour l'affectation des canaux (F 300)



Fig. 2: Face arrière du boîtier

- 1 Trous pour le montage mural
- 2 Pinces pour le montage sur profilé chapeau

### 3.2 Exemple d'installation avec Regudis W-HTE

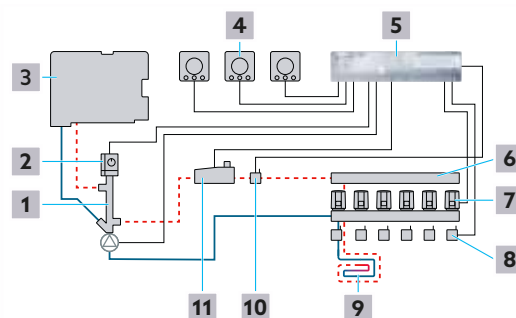


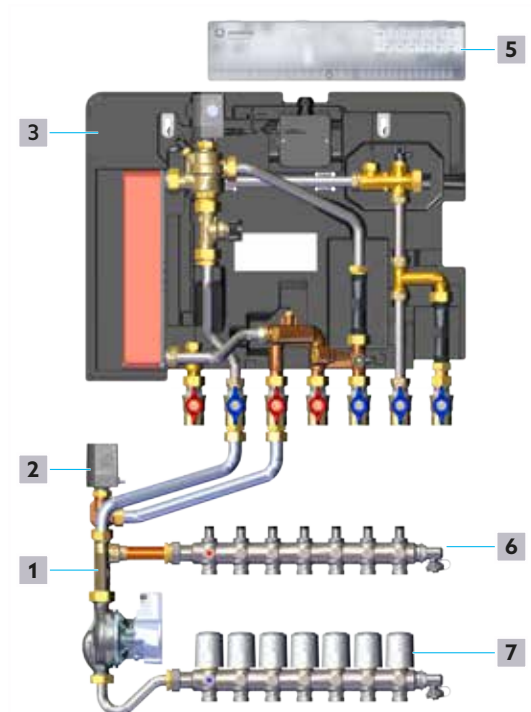
Fig. 3: Connexions des composants

- 1 Module de régulation de la température de départ
- 2 Aktor VLT

# FloorCon F

## Description technique

- 3** Regudis W-HTE
- 4** Thermostats d'ambiance
- 5** FloorCon F
- 6** Distributeur/collecteur pour circuits de chauffage
- 7** Aktor T 2P
- 8** Capteur de température de retour sur le circuit de chauffage
- 9** Surface chauffante
- 10** Capteur de température de départ
- 11** Limiteur de température de sécurité



*Fig. 4: Combinaison dans un coffret*

- 1** Module de régulation de la température de départ
- 2** Aktor VLT
- 3** Regudis W-HTE
- 5** FloorCon F
- 6** Distributeur/collecteur pour circuits de chauffage
- 7** Aktor T 2P

### 3.3 Affectation des bornes

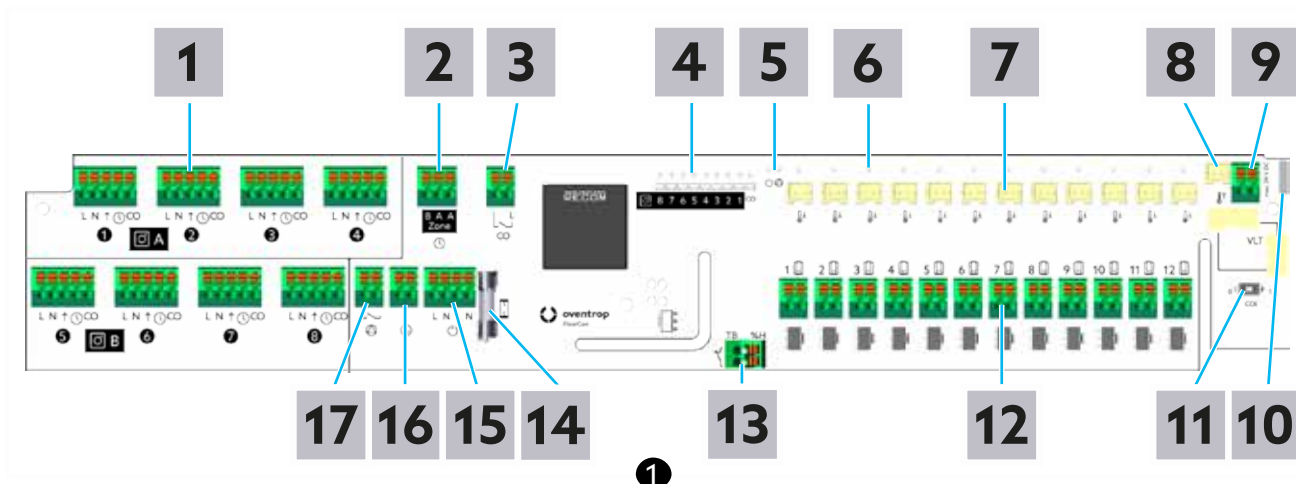


Fig. 5: Carte avec bornes et indicateurs d'état

| Désignation                                                                                                | Composant                                 | Détails                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 ① à ④ Raccordement thermostats d'ambiance groupe A<br>⑤ à ⑧ Raccordement thermostats d'ambiance groupe B | Bornes, 8 x à 5 pôles                     | L, N, ↑ (signal de réglage), ⊕ (commande horaire), CO (change over)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2 Raccordement interrupteur horaire externe                                                                | Borne, à 3 pôles                          | Horloge externe pour l'abaissement programmé de la température, séparément pour les groupes A et B. Si le même profil horaire doit s'appliquer à toutes les zones de réglage (groupes A et B), il faut utiliser un pont de A à B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3 Raccordement change over                                                                                 | Borne, à 2 pôles                          | Lorsque le raccordement est fermé, par ex. par un contact sec d'une pompe à chaleur ou d'un groupe de rafraîchissement, la FloorCon passe en mode rafraîchissement et le signal change over est transmis aux thermostats d'ambiance raccordés.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4 État des thermostats d'ambiance                                                                          | LEDs                                      | LED allumée = demande du thermostat d'ambiance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5 État de l'alimentation en tension et des composants raccordés                                            | LEDs                                      | Témoins lumineux pour change over, alimentation en tension et circulateur <ul style="list-style-type: none"> <li>LED CO allumée = contact change over fermé (mode rafraîchissement actif)</li> <li>LED alimentation en tension allumée = tension appliqué</li> <li>LED alimentation en tension clignote = Erreur capteur de température de départ</li> <li>LED circulateur allumée = circulateur commandé</li> <li>LED circulateur clignote = Limiteur de température de sécurité ou contrôleur de point de rosée s'est déclenché</li> </ul> |
| 6 État sortie moteurs                                                                                      | LEDs                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>LED allumée = moteur commandé</li> <li>LED clignote = Erreur capteur de température de retour</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7 Raccordements capteur de température de retour                                                           | Connexion à fiche, 12x                    | 1 x capteur de température de retour par retour circuit de chauffage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8 Raccordement capteur de température de départ                                                            | Connexion à fiche, 1x                     | 1 x capteur de température de départ sur l'aller du système                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9 Raccordement sortie du régulateur                                                                        | Borne, à 2 pôles                          | Contact sec, 24 V DC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10 Raccordement Aktor VLT                                                                                  | Connexion à fiche, à 4 pôles et à 5 pôles | Régulation adaptative de la température de départ (pour Aktor VLT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

# FloorCon F

## Description technique

| Désignation                                                                                | Composant              | Détails                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>11</b> Inversion change over (COI)                                                      | Microrupteur           | Activé (1, position droite) = la commande des moteurs est inversée lorsque le contact change over est fermé, par ex. par une pompe à chaleur                                                                                                                                                              |
| <b>12</b> Raccordement moteurs                                                             | Bornes, 12 x à 2 pôles | Alimentation en tension (L, N) pour les moteurs thermiques                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>13</b> Raccordement limiteur de température de sécurité ou contrôleur de point de rosée | Borne, à 2 pôles       | 230 V AC, le contrôleur de point de rosée et le limiteur de température de sécurité interrompent l'alimentation en tension en cas de surtempérature ou de chute en dessous du point de rosée. Si aucun dispositif de sécurité n'est raccordé à la borne, le contact doit être équipé d'un pont sur place. |
| <b>14</b> Fusible                                                                          | Porte-fusibles         | Support pour un fusible T2L 250 V                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>15</b> Raccordement alimentation en tension                                             | Borne, à 4 pôles       | Conducteur extérieur (L) et conducteur neutre (N) FloorCon et circulateur                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>16</b> Raccordement conducteur de terre                                                 | Borne, à 2 pôles       | Raccordement conducteur de terre (PE) FloorCon et circulateur                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>17</b> Contact sec 230 V AC                                                             | Borne, à 2 pôles       | Contact sec, 230 V AC pour la commutation du circulateur (module de gestion de circulateur) ou pour la commande de la chaudière.                                                                                                                                                                          |

### 3.4 Description du fonctionnement

Les plaques à bornes et de régulation FloorCon F offrent un équilibrage hydraulique adaptatif pour les systèmes de surfaces chauffantes.

Une plaque à bornes FloorCon F permet de commander jusqu'à 12 circuits de chauffage ou moteurs dans 8 zones de réglage séparées. Un thermostat d'ambiance est nécessaire pour chaque zone de réglage à commander séparément.

La FloorCon détermine elle-même le réglage pour l'équilibrage hydraulique, l'enregistre et le vérifie et l'optimise en permanence. L'équilibrage hydraulique adaptatif s'effectue individuellement pour chaque circuit de chauffage sur la base de l'écart de température mesuré en temps réel. Cela permet de garantir que chaque circuit de chauffage reçoit autant d'énergie de chauffage que nécessaire.

Le réglage manuel de l'équilibrage hydraulique est supprimé.

L'équilibrage hydraulique adaptatif est déterminé en mode chauffage. En mode rafraîchissement (fonction change over), les valeurs déterminées en mode chauffage sont augmentées en conséquence.

En combinaison avec la station d'appartement Regudis W-HTE avec module de régulation de la température de départ et le moteur Aktor VLT disponible en tant qu'accessoire, la température de départ peut également être réglée de manière adaptative et automatique.

### 3.5 Éléments de commande et affichages

Toutes les bornes et tous les indicateurs d'état se trouvent sur la carte-mère.

#### 3.5.1 Commutateur rotatif (F 300)

La plaque à bornes FloorCon F 300 permet une affectation entièrement libre des circuits de chauffage aux zones de

réglage. Pour cela, un commutateur rotatif pour chaque circuit de chauffage est placé à l'avant de l'appareil, soit douze au total. Le commutateur rotatif permet d'affecter l'une de huit zones de réglage au circuit de chauffage. De cette manière, il est possible de réaliser une affectation libre même après le câblage, par exemple pour des configurations de circuit de chauffage complexes. Il est par exemple possible d'affecter les douze circuits de chauffage à un seul thermostat d'ambiance. Peu importe sur quel raccordement le thermostat d'ambiance est branché, car cela peut être réglé sur l'appareil et même modifié ultérieurement.



Fig. 6: Affectation des zones de réglage F 300

- 1 Circuits de chauffage (1-12)
- 2 Zones de réglage

#### 3.5.2 Moteur pour la régulation de la température de départ (en option)

Si vous utilisez une station d'appartement Regudis W-HTE en combinaison avec le module de régulation de la température de départ, vous pouvez également utiliser la plaque à bornes FloorCon F pour régler la température de départ de manière adaptative.

La température de départ est adaptée en fonction des besoins. À l'aide de différents paramètres, la FloorCon F

# FloorCon F

## Description technique

calcule en permanence les besoins en chaleur et la température de départ optimale.

Sur le module de régulation de la température de départ, remplacer le régulateur à valeur fixe par le moteur Aktor VLT.

L'Aktor VLT est équipé de connecteurs à fiche pour le raccordement à la plaque à bornes FloorCon F.

### 3.5.3 Affichages

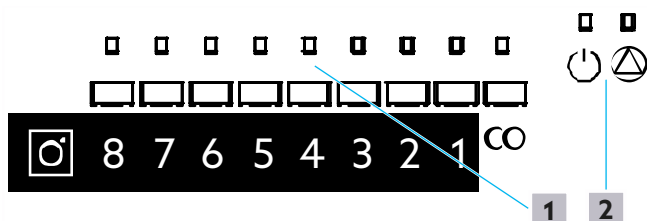


Fig. 7: État des thermostats d'ambiance et de l'alimentation en tension

- 1 État des thermostats d'ambiance (position 4 sur la Fig. 5 en page 35)
- 2 État de l'alimentation en tension et des composants raccordés (position 5 sur la Fig. 5 en page 35)



Fig. 8: État des moteurs et capteurs de température

- 1 État des moteurs et capteurs de température

## 3.6 Données techniques

### 3.6.1 Généralités

#### Généralités

|                                 |                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Tension de service              | 230 V AC $\pm 10\%$ , 50 Hz                                 |
| Fusible                         | T 2A L                                                      |
|                                 | Jusqu'à 8.                                                  |
| Zones de réglage                | Un thermostat d'ambiance est nécessaire par zone de réglage |
| Nombre de circuits de chauffage | 12, chacun contrôlable avec un moteur                       |
| Moteurs raccordables            | Aktor T 2P, 230 V AC, fermé hors tension                    |
| Courant de démarrage par moteur | Max. 550 mA à 230 V                                         |

|                                     |                                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Géométrie de raccordement du moteur | Filetage de raccordement M 30 x 1,5 ; Course $\geq 4$ mm ; position de course inférieure $\leq 11,3$ mm |
| Tension assignée de tenue aux chocs | 4.000 V                                                                                                 |
| Classe/type de protection           | I / IP 20                                                                                               |

### 3.6.2 Encombrements

#### Encombrements

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| Largeur/Hauteur/Profondeur | 389/92,5/54 mm |
|----------------------------|----------------|

### 3.6.3 Commande de circulateur/chaudière

#### Commande de circulateur/chaudière

|                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Puissance de commutation              | 1 A, 230 V AC                    |
| Temporisation à l'enclenchement       | 2 minutes                        |
| Temps de poursuite                    | 5 minutes                        |
| Fonction de protection du circulateur | Tous les 14 jours pour 7 minutes |
| Mode d'action                         | Type 1.B / 1.Y                   |
| Classe de logiciel                    | A                                |

### 3.6.4 Conditions ambiantes

#### Conditions ambiantes

|                                         |                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| Plage de température                    | 0 °C à 50 °C                    |
| Humidité de l'air                       | Max. 80 % rH, sans condensation |
| Température essai à la pression à bille | +85 °C                          |
| Degré de pollution                      | 2                               |

### 3.6.5 Affectation des canaux



La FloorCon permet de raccorder jusqu'à douze circuits de chauffage et de régler jusqu'à huit thermostats d'ambiance. Un thermostat d'ambiance prend en charge le réglage d'une zone de réglage.

#### 3.6.5.1 FloorCon F 200

Pour le FloorCon F 200, les circuits de chauffage sont affectés aux zones de réglage selon le modèle suivant.

# FloorCon F

## Accessoires et pièces de rechange

| Circuit (s) de chauffage | Zones de réglage |
|--------------------------|------------------|
| 1                        | 1                |
| 2                        |                  |
| 3                        | 2                |
| 4                        |                  |
| 5                        | 3                |
| 6                        | 4                |
| 7                        | 5                |
| 8                        | 6                |
| 9                        | 7                |
| 10                       | 8                |
| 11                       |                  |

### 3.6.5.2 FloorCon F 300

La FloorCon **F 300** permet une affectation libre des circuits de chauffage aux zones de réglage (voir section 3.5.1 en page 36).

### 3.6.6 Abaissement programmé de la température

Un abaissement de la température peut être programmé séparément pour chaque zone de réglage ou par groupe.

Pour ce faire, vous pouvez utiliser des thermostats d'ambiance avec interrupteur horaire intégré ou des interrupteur horaires externes.

#### 3.6.6.1 Pour zones de réglage individuelles

Si chaque thermostat d'ambiance dispose de son propre interrupteur horaire intégré (par ex. ClimaCon F 210 / F 310), chaque zone de réglage peut être abaissée séparément. Il n'est alors pas nécessaire de raccorder la borne Commande horaire.

#### 3.6.6.2 Abaissement de groupes individuels

Les groupes A et B (position **1** sur la Fig. 5 en page 35) peuvent être abaissés séparément.

##### Variante a :

Une zone de réglage quelconque par groupe est équipée d'un thermostat d'ambiance avec interrupteur horaire intégré qui commande l'ensemble du groupe.

##### Variante b:

Le groupe est commandé par un interrupteur horaire externe.

#### 3.6.6.3 Abaissement de toutes les zones de réglage

Pour abaisser toutes les zones de réglage en même temps, il faut utiliser un pont de A vers B sur la borne 2 (position **2** sur la Fig. 5 en page 35).

##### Variante a :

Une zone de réglage quelconque est équipée d'un

thermostat d'ambiance avec interrupteur horaire intégré qui commande toutes les zones de réglage en même temps.

##### Variante b:

Toutes les zones de réglage sont commandées ensemble par un interrupteur horaire externe.



Des zones de réglage individuelles peuvent être commandées séparément si on le souhaite.

### 3.6.7 Contact sec 1 (230 V AC)

La plaque à bornes FloorCon F dispose d'un contact sec 230 V AC (position **17** sur la Fig. 5 en page 35) pour la commande d'un circulateur.

Le contact est commuté après qu'au moins un thermostat d'ambiance a demandé de l'énergie de chauffage.

#### Temps de réponse

- Le contact s'enclenche deux minutes après la demande d'énergie de chauffage.
- Le contact est désactivé cinq minutes après que l'énergie de chauffage n'est plus requise et que tous les moteurs sont fermés.



Fonction de protection : le contact est activé pendant sept minutes tous les 14 jours.

### 3.6.8 Contact sec 2 (24 V DC)

Le contact 2 (24 V DC) commute en parallèle avec le contact 1.

### 3.6.9 Raccordement change over

La plaque à bornes FloorCon F dispose d'un raccordement change over (position **3** sur la Fig. 5 en page 35). Lorsqu'un contact sec externe est fermé, le FloorCon F passe en mode rafraîchissement.

### 3.6.10 Limiteur de température de sécurité et contrôleur de point de rosée

La plaque à bornes FloorCon dispose d'un raccordement pour un limiteur de température de sécurité et/ou un contrôleur de point de rosée de 230 V AC.

Si l'un des contrôleurs commute, les moteurs sont immédiatement mis hors tension, le circulateur est arrêté sur la base de la logique interne de la FloorCon. Le temps de poursuite du circulateur est mis à 0.

Si l'on utilise à la fois un limiteur de température de sécurité et un contrôleur de point de rosée, il faut les connecter en série.

## 4. Accessoires et pièces de rechange

Vous trouverez la liste actuelle des accessoires et des pièces de rechange sur notre site Internet.

- Sur le site Internet **www.oriental.com** en cliquant sur l'icône de loupe, lancer la recherche et chercher

# FloorCon F

## Transport et stockage

140098.

- ▶ Sélectionner votre produit.
- ▶ Vous trouverez ici toutes les informations relatives à votre produit.

## 5. Transport et stockage

| Paramètre                  | Valeur                                                         |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Plage de température       | -20 °C à +70 °C                                                |
| Humidité relative de l'air | Max. 80 % rH, sans condensation                                |
| Particules                 | Stocker dans un endroit sec et protégé de la poussière         |
| Influences mécaniques      | Protégé contre les chocs mécaniques                            |
| Influences climatiques     | Ne pas stocker en plein air<br>Protégé de la lumière du soleil |
| Influences chimiques       | Ne pas stocker avec des médias agressifs                       |

## 6. Montage



Les plaques à bornes FloorCon F conviennent aussi bien pour un montage direct au mur que pour un montage sur un profilé chapeau TS 35/7,5, par exemple dans un coffret Oventrop.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Danger de mort dû au courant électrique !

Il y a danger de mort en cas de contact avec des composants sous tension.

- ! Débrancher le produit de l'alimentation électrique sur tous les pôles.
- ! Constater l'absence de tension.
- ! Protéger le produit contre toute remise sous tension.
- ! Ne monter le produit que dans des espaces intérieurs secs.

### ⚠ ATTENTION

#### Danger dû à une qualification insuffisante du personnel !

- ! Les travaux sur ce produit ne doivent être effectués que par des professionnels dûment qualifiés.

### ⚠ ATTENTION

#### Risque de brûlure sur les composants chauds !

Le contact avec des composants chauds peut entraîner des brûlures.

- ! Laisser refroidir l'installation.
- ! Porter des gants de protection.

- ▶ Monter et câbler les composants de votre installation comme décrit dans les instructions correspondantes.



Monter la plaque à bornes FloorCon F de manière à pouvoir poser sans tension les câbles électriques vers les moteurs et les capteurs.

## 6.1 Montage mural

- 1 Retirer le couvercle.

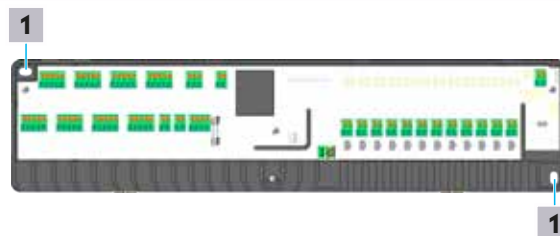


Fig. 9: Montage mural

- 1 Points de fixation

- 1 Maintenir la plaque à bornes FloorCon à l'horizontale contre le mur, comme un gabarit.
- 2 Marquer les trous de perçage sur le mur.
- 3 Percer les trous de perçage (pour vis avec Ø de 4mm).
- 4 Munir les trous de perçage de chevilles adaptées à la composition du mur.
- 5 Visser la plaque à bornes.

### AVIS

#### Endommagement du boîtier !

Un couple de serrage trop élevé lors de la fixation des vis peut endommager le boîtier.

- ! Visser les vis à la main.

- ▶ La plaque à bornes FloorCon F est fixée sur le mur et peut être câblée.

## 6.2 Montage sur le profilé chapeau



Utiliser un profilé chapeau TS 35/7,5.

- 1 Ouvrir les pinces pour le montage sur profilé chapeau (position 2 sur la Fig. 2 en page 33).
- 2 Accrocher la FloorCon F sur le profilé chapeau.
- 3 Refermer les pinces pour le montage sur profilé

chapeau.

- ▶ La plaque à bornes FloorCon F est fixée sur le profilé chapeau et peut être câblée.

### 6.3 Montage des capteurs de température de retour

Noter que les capteurs de température de retour ne sont pas inclus dans la livraison.



Un capteur de température de retour est nécessaire par circuit de chauffage (disponible en accessoire).

- 1 Si nécessaire, adapter le collier de tube du capteur de température de retour au diamètre du tube.
- 2 Fixer le collier de tube sur les colonnes retour correspondants.

### 6.4 Branchement électrique de la FloorCon F

#### AVIS

#### Dysfonctionnement si le diamètre du câble est trop petit !

Des câbles trop fins pour l'alimentation en tension peuvent entraîner des dysfonctionnements.

- ! Pour l'alimentation électrique, utiliser des câbles d'une section d'au moins 1,5 mm<sup>2</sup>.

- ▶ Brancher les composants souhaités sur la plaque à bornes FloorCon F conformément au schéma d'affectation des bornes sur la Fig. 5 en page 35.



Si aucun dispositif de sécurité n'est raccordé, la borne à 2 pôles (position **13** sur la Fig. 5 en page 35) doit être équipée d'un pont de câble sur place.



- Si vous souhaitez utiliser un contrôleur de point de rosée et un limiteur de température de sécurité, les connecter en série à la borne à 2 pôles correspondante (position **13** sur la Fig. 5 en page 35).
- Les raccordements des capteurs de température de retour sont équipés de connecteurs à fiches.

## 7. Mise en service

- ▶ Établir l'alimentation en tension.
- ▶ Après la mise sous tension, une initialisation est effectuée. Celle-ci dure environ 3 à 5 minutes. Pendant cette période, les circuits de chauffage utilisés sont déterminés en fonction des capteurs de température raccordés.
- ▶ La plaque à bornes FloorCon F commence à effectuer l'équilibrage hydraulique adaptatif sur la base de

l'algorithme programmé, de la demande d'énergie de chauffage et des données des capteurs.

## 8. Maintenance

### 8.1 Maintenance

La FloorCon F ne nécessite aucune maintenance.

### 8.2 Nettoyage



#### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort dû au courant électrique !

Les liquides qui pénètrent dans l'appareil peuvent provoquer des chocs électriques ou des incendies.

- ! Nettoyer les surfaces avec un chiffon doux si nécessaire.

## 9. Démontage et traitement de déchets

Lorsque le produit atteint la fin de sa durée de vie ou présente un défaut irréparable, il doit être démonté et éliminé dans le respect de l'environnement ou ses composants doivent être recyclés.

### 9.1 Démontage du produit



#### AVERTISSEMENT

#### Danger de mort dû au courant électrique !

Il y a danger de mort en cas de contact avec des composants sous tension.

- ! Débrancher le produit de l'alimentation électrique sur tous les pôles.
- ! Constater l'absence de tension.
- ! Protéger le produit contre toute remise sous tension.
- ! Ne monter le produit que dans des espaces intérieurs secs.



#### ATTENTION

#### Danger dû à une qualification insuffisante du personnel !

- ! Les travaux sur ce produit ne doivent être effectués que par des professionnels dûment qualifiés.



#### ATTENTION

#### Risque de brûlure sur les composants chauds !

Le contact avec des composants chauds peut entraîner des brûlures.

- ! Laisser refroidir l'installation.
- ! Porter des gants de protection.

- 1 Mettre l'installation hors tension.
- 2 Débrancher le câblage de tous les composants raccordés.
- 3 Démonter la plaque à bornes.

### 9.2 Traitement des déchets

Directive 2012/19/UE DEEE :



- Le symbole de la « poubelle barrée » indique que vous êtes légalement tenu de remettre les appareils usagés à une filière de traitement séparée des déchets municipaux non triés. Une élimination non conforme peut entraîner des dommages environnementaux.
- Retirer les piles et accumulateurs usagés qui ne sont pas enfermés dans l'appareil usagé, ainsi que les lampes, sans les détruire, et les mettre au rebut séparément.
- Vous pouvez remettre gratuitement votre appareil usagé dans le cadre des possibilités mises en place par les organismes de droit public chargés de l'élimination des déchets.
- Les distributeurs disposant d'une surface de vente d'équipements électriques et électroniques d'au moins 400 mètres carrés sont tenus de reprendre gratuitement votre appareil usagé lors de l'achat d'un nouvel appareil similaire (reprise 1:1). Vous pouvez également retourner gratuitement tous les appareils usagés aux distributeurs, à conditions que les dimensions extérieures ne dépassent pas 25 centimètres et que le retour soit limité à trois appareils usagés par type d'appareil.
- Effacer sous votre propre responsabilité, si elles existent, les données personnelles enregistrées sur l'ancien appareil à éliminer.

