

BEDIENUNG UND INSTALLATION OPERATING AND INSTALLATION ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТАНОВКА

HEIZKABEL FÜR FUSSBODENTEMPERIERUNG | UNDER-FLOOR HEATING CABLE
| НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

- » FHC 200 S
- » FHC 400 S
- » FHC 600 S
- » FHC 800 S
- » FHC 1000 S
- » FHC 1200 S
- » FHC 1400 S
- » FHC 1600 S
- » FHC 1800 S
- » FHC 2000 S
- »
- » FHC 200 TWIN
- » FHC 400 TWIN
- » FHC 600 TWIN
- » FHC 800 TWIN
- » FHC 1000 TWIN
- » FHC 1200 TWIN
- » FHC 1400 TWIN
- » FHC 1600 TWIN
- » FHC 1800 TWIN
- » FHC 2000 TWIN
- » FHC 2400 TWIN



STIEBEL ELTRON

BEDIENUNG

ALLGEMEINE HINWEISE

BEDIENUNG	2
1 Allgemeine Hinweise	2
1.1 Zeichenerklärung	2
2 Sicherheit	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Sicherheitshinweise	5
2.3 CE-Kennzeichnung	5
3 Gerätebeschreibung	5
3.1 Sonderzubehör	5
4 Bedienung	5
4.1 Bedienelemente	5
5 Was tun wenn ...?	5
INSTALLATION	6
6 Sicherheit	6
6.1 Landesspezifische Sicherheitshinweise	6
6.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen	6
6.3 Sicherheitshinweise	6
7 Installation	7
7.1 Bodenaufbau	7
7.2 Fliesen	7
7.3 Teppich, Holz, Laminat	7
8 Montage	8
8.1 Montageort	8
8.2 Montage	9
9 Erstinbetriebnahme	9
10 Übergabe	9
11 Technische Daten	10
11.1 Technische Daten	10
11.2 Verlegebeispiele	11
KUNDENDIENST UND GARANTIE	11
UMWELT UND RECYCLING	14

1 Allgemeine Hinweise

Das Kapitel **Bedienung** richtet sich an den Benutzer und den Fachhandwerker.

Das Kapitel **Installation** richtet sich an den Fachhandwerker.



Bitte lesen!

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie diese auf. Geben Sie die Anleitung im Falle einer Weitergabe des Gerätes an den nachfolgenden Benutzer weiter.

1.1 Zeichenerklärung

1.1.1 Bildzeichen in dieser Dokumentation:

In dieser Dokumentation werden Ihnen Bildzeichen und Hervorhebungen begegnen. Diese haben folgende Bedeutung:



Lebensgefahr durch Stromschlag!



Achtung!

Hinweis auf eine Gefahr die vorhanden ist. Es kann Schaden am Gerät oder für die Umwelt entstehen. Es kann auch wirtschaftlicher Schaden entstehen.



Bitte lesen!

Lesen Sie den Text neben diesem Bildzeichen sorgfältig durch.

» Passagen mit diesem vorangestellten Zeichen zeigen Ihnen erforderliche Handlungen, die Schritt für Schritt beschrieben werden.

– Passagen mit diesem Zeichen zeigen Ihnen Aufzählungen.

1.1.2 Symbole am Gerät

Am Gerät werden auf dem Typenschild Bildzeichen dargestellt sein. Diese Bildzeichen haben folgende Bedeutung:



Entsorgung!

Geräte mit dieser Kennzeichnung, gehören nicht in die Restmülltonne. Entsorgen Sie diese Geräte getrennt.

**Installationsblatt Fußbodentemperierung
(Bringen Sie dieses Blatt am Schaltschrank an)**

**Kontrollmessung
nach Installation des Fußbodenbelages**

Gesamtwiderstand Ω

Isolationswiderstand M Ω

Firma Datum/Unterschrift

Hier das Typenschild des Heizkabels aufkleben!

Raum

- Wohnzimmer
- Küche
- Badezimmer
- Schlafzimmer
- Kinderzimmer
- Kinderzimmer

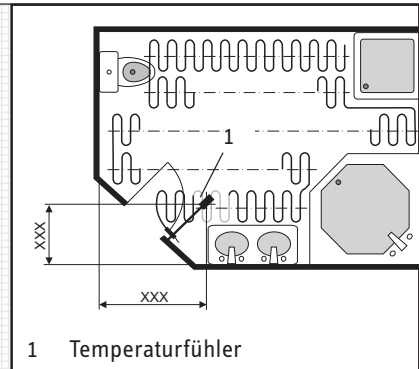
Installation auf ...

- ...Zementestrich
- ...Holzfußboden
- ...Asphalt
- _____

Verlegeplan auf der Rückseite beachten!



VERLEGEPLAN



1 Temperaturfühler



Achtung!

Die Wärmeabgabe des beheizten Fußbodens darf nicht eingeschränkt werden, zum Beispiel durch eine vollflächig aufstehende Küchenzeile (60 cm umlaufenden Wandabstand einplanen).

Keine Werkstoffe anbringen, ausgenommen fußbodenheizungsgeeignete.

Im Bereich des verlegten Heizkabels dürfen keine eindringenden Befestigungsmittel wie Nägel, Schrauben oder andere metallische Gegenstände benutzt werden.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Heizkabel dient der Temperierung von Fußböden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Anleitung. Bei Änderungen oder Umbauten am Heizkabel erlischt jegliche Gewährleistung!

2.2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften.

Alle Schritte bis nach dem ersten Betrieb dieses Gerätes dürfen nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

Der Fachhandwerker ist bei der Installation und der Erstinbetriebnahme verantwortlich für die Einhaltung der geltenden Vorschriften.

Betreiben Sie das Heizkabel nur komplett installiert und mit allen Sicherheitseinrichtungen.



Achtung
Sie dürfen den Boden nicht zusätzlich abdecken. Zum Beispiel Teppiche dicker 10 mm führen zu höheren Bodentemperaturen und sind nicht zulässig. Vollflächige Abdeckungen wie zum Beispiel Einbauküchen oder Wandschränke dürfen Sie nur auf unbeheizten Stellflächen platzieren.

2.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung belegt, dass das Gerät alle grundlegenden Anforderungen erfüllt:

- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Niederspannungsrichtlinie

3 Gerätebeschreibung

Das Heizkabel dient der Temperierung von Fußböden ohne lange Aufheizzeit und bietet somit eine Erhöhung des Wohnkomforts auch in Kombination mit bereits installierten Heizsystemen.

Das Heizkabel wird in den Fliesenkleber (bei anderen Bodenbelägen in die Ausgleichsmasse) unter dem Bodenoberbelag verlegt.

Sie können das Heizkabel über einen wandmontierten Bodentemperaturregler (Siehe Kapitel Sonderzubehör) bedienen.

3.1 Sonderzubehör

- Bodentemperaturregler: RTF, RTF-Z oder RTF-AP2
- Leerrohr: FT. . set

4 Bedienung

4.1 Bedienelemente

4.1.1 Temperatur-Regelung

Verlegen Sie zur Regelung der Bodentemperatur, mit dem Heizkabel einen Bodentemperaturfühler (dieser ist im Lieferumfang des Bodentemperaturreglers enthalten). Dieser kann gegebenenfalls ersetzt werden.

4.1.2 Positionierung des Bodentemperaturfühlers

Die Position des Fußbodentemperaturfühlers ist maßlich in dem Verlegeplan des Installationsblattes festzuhalten.

Um falsche Temperaturmessungen und damit verbundene Fehlregulierungen zu vermeiden sind folgende Fehlerquellen auszuschließen:

- Abdeckung des Fühlerbereichs zum Beispiel durch Aufstellen eines Schranke (Wärmestau im Fühlerbereich führt zu niedriger Temperatur in der Fläche).
- Wärmestau aufgrund einer Abdeckung des größten Bereichs des Fußbodens, nur nicht im Fühlerbereich.

5 Was tun wenn ...?

Störung	Ursache	Behebung
Der Fußboden wird bei eingeschaltetem Temperaturregler nicht warm?	Prüfen ob die zugehörigen Sicherungen defekt sind oder der FI-Schalter abgeschaltet hat.	Sollte nach dem Einschalten der Sicherung oder des Fi-Schalter der Fußboden immer noch nicht warm werden, rufen Sie den Fachhandwerker.



Bitte Lesen!
Bei nicht vollständig ausgetrocknetem Fliesenkleber kann es zu einer längeren Anheizzeit kommen.

Können Sie die Ursache nicht beheben rufen Sie den Fachhandwerker. Zur besseren und schnelleren Hilfe teilen Sie ihm die Nummer vom Typenschild mit (Nr. XXXXXX-XXXX-XXXXXX): Das Typenschild finden Sie auf dem im Schaltschrank angebrachten Informationsblatt.

6 Sicherheit

6.1 Landesspezifische Sicherheitshinweise

Alle nötigen Schritte bis nach der Erstinbetriebnahme müssen von einem Fachhandwerker durchgeführt werden. Dabei muss diese Installationsanweisung beachtet werden.

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn das für das Gerät bestimmte Original-Zubehör und die originalen Ersatzteile verwendet werden.

6.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen



Beschädigungsgefahr!

Beachten Sie das Typenschild. Die angegebene Spannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen.



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten nach den VDE-Bestimmungen (DIN VDE 0100), den Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sowie den entsprechenden nationalen und regionalen Vorschriften aus.



Lebensgefahr durch Stromschlag!

Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss möglich.

Das Heizkabel muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netz getrennt werden können. Installieren Sie hierzu, falls nicht vorhanden, Schütze, Sicherungen und dergleichen.

6.3 Sicherheitshinweise

- Statten Sie den versorgenden Stromkreis des Heizkabels immer mit einem FI-Schalter nach DIN VDE 0664 mit einem Nennfehlerstrom ≤ 30 mA aus.
- In Räumen mit Badewanne und/oder Dusche dürfen Sie die Installation der Schalterdose nicht in den Schutzbereichen 1 und 2 gemäß DIN VDE 0100 T701 vornehmen.
- Sie dürfen das Heizkabel nicht in den Schutzbereichen 0 und 1 gemäß DIN VDE 0100 T701 (Unter der Wanne/Dusche) verlegen.
- Sie dürfen nur den Kaltleiter kürzen oder verlängern.
- Muffenverbindungen dürfen nicht auf Zug beansprucht werden.
- Sie dürfen das Heizkabel nicht unterhalb der Mindestverlegetemperatur (siehe Technische Daten) verlegen.
- Beachten Sie beim Verlegen die DIN 44576 -elektrische Fußbodenheizung- und DIN 18560 T2 -Estriche im Bauwesen-.
- Achten Sie auf die Mindest-Temperaturbeständigkeit der Unterkonstruktion (siehe Technische Daten).
- Sie dürfen das Heizkabel nicht auf leicht oder normal entflammbaren Baustoffen nach DIN 4102 verlegen.

Die Heizleitungen:

- dürfen Sie auf keinen Fall direkt ans Netz anschließen.
- dürfen Sie nicht hinter oder durch Isolierungs- oder Dämmmaterial führen.
- dürfen Sie nicht knicken, verdrehen oder übereinander legen. Beachten Sie den Biegeradius und Umkehrbogen (siehe Technische Daten).
- müssen Sie in ihrer ganzen Länge vollständig mit Spachtelmasse oder Fliesenkleber umschließen. Vermeiden Sie Lufteinschlüsse am Heizleiter.
- Dehnfugen dürfen nicht überquert werden.

7 Installation

7.1 Bodenaufbau

Alle Unterkonstruktionen müssen trocken, fest, sauber, frei von Trennmitteln und Schmutz, rissfrei und biegesteif sein.

Der Untergrund muss für Fußbodenheizungen geeignet sein.

» Grundieren Sie den Untergrund vor der Mattenverlegung



Beschädigungsgefahr!

Achten Sie darauf, dass Bodenbelag, Kleber, Ausgleichspachtel oder ähnliches für Fußbodenheizungen geeignet sind (Siehe Herstellerangaben).

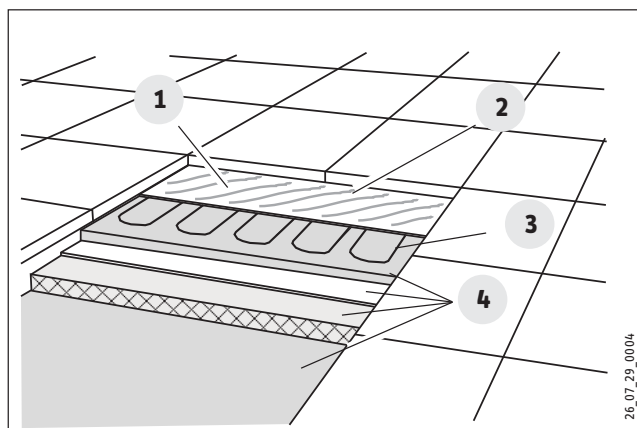
7.2 Fliesen

7.2.1 Installation auf Estrich

» Legen Sie das Heizkabel auf dem Estrichboden aus.

» Befestigen Sie das Heizkabel zum Beispiel mit einem Kunststoffsteg oder einem Montageband.

» Überziehen Sie die Fläche mit Fliesenkleber, und bringen Sie diesen gemäß den Herstellerangaben auf.



- 1 Fliesenkleber
- 2 Boden-Oberbelag
- 3 Heizelement
- 4 Unterkonstruktion

7.2.2 Installation auf Holzböden

» Montieren Sie die Fliesedämm- bzw. Entkopplungsplatte gemäß den Herstellerangaben auf dem Holzboden.

» Legen Sie das Heizkabel auf den Platten aus, überziehen es mit Fliesenkleber und bringen Sie die Fliesen gemäß den Herstellerangaben auf.

7.3 Teppich, Holz, Laminat

7.3.1 Installation auf Estrich

» Legen Sie das Heizkabel auf dem Estrichboden aus.

» Decken Sie es mit der Ausgleichspachtel so ab das sich eine ebene Fläche ergibt und der Heizleiter mindestens 5 mm mit Ausgleichspachtel überdeckt ist.

7.3.2 Installation auf Holzböden

» Montieren Sie die Fliesedämm- bzw. Entkopplungsplatte gemäß den Herstellerangaben auf dem Holzboden.

» Legen Sie das Heizkabel auf den Platten aus.

» Decken Sie es mit Ausgleichspachtel so ab, dass sich eine ebene Fläche ergibt und der Heizleiter mindestens 5 mm mit Ausgleichspachtel überdeckt ist.

» Bringen Sie nach der Trocknung den gewünschten Belag gemäß Herstellerangaben auf.

8 Montage

8.1 Montageort

8.1.1 Installationsblatt



Bitte Lesen!

Versehen Sie das Typenschild mit den geforderten Messwerten und kleben Sie es auf das Installationsblatt.

Das Installationsblatt befindet sich am Anfang jeder Sprache in diesem Anleitungenheft.

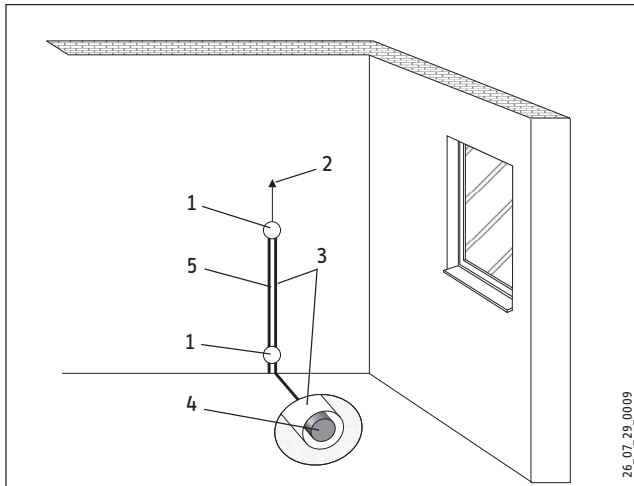
- » Füllen Sie das Installationsblatt vollständig aus.
- » Füllen Sie das der Packung beiliegende Typenschild mit den Messwerten aus und kleben es auf das Installationsblatt
- » Trennen Sie das Installationsblatt heraus und bringen Sie es im Schaltschrank an.

8.1.2 Verlegeplan

Der Verlegeplan befindet sich auf der Rückseite des Installationsblattes.

- » Zeichnen Sie dort die Lage der einzelnen Mattenbahnen, die Position des Bodentemperaturfühlers und die des Kaltleiters ein.

8.1.3 Bodentemperaturfühler



- 1 Schalterdose
- 2 Anschlussleitung zur Verteilung (NYM 3x15 mm²)
- 3 Leerrohr ca. Ø 13 mm für Temperaturfühler
- 4 Temperaturfühler (Reglerzubehör)
- 5 Leerrohr ca. Ø 13 mm für Kaltleiter

Vor dem Verlegen des Heizkabels, müssen Sie den Temperaturfühler des Bodentemperaturreglers verlegen. Achten Sie hierbei auf folgendes:

- in einem Leerrohr, mittig zwischen zwei parallelen Heizleitungen oberflächenbündig in die Unterkonstruktion verlegen.
- An einer für den Raum repräsentative Stelle verlegen, damit die am Regler eingestellte Bodentemperatur eingehalten werden kann.
- Wird der Fühler an einer ungünstigen Stelle installiert, können durch folgende Gegebenheiten Fehlregulierungen entstehen:

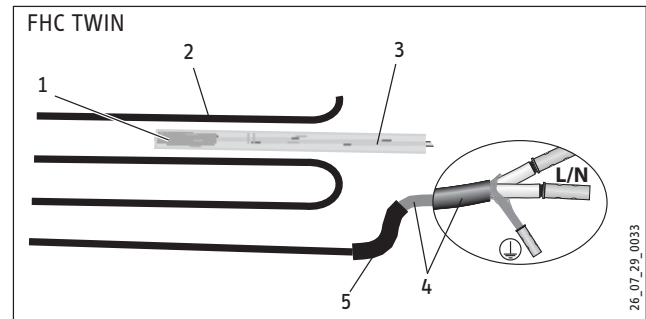
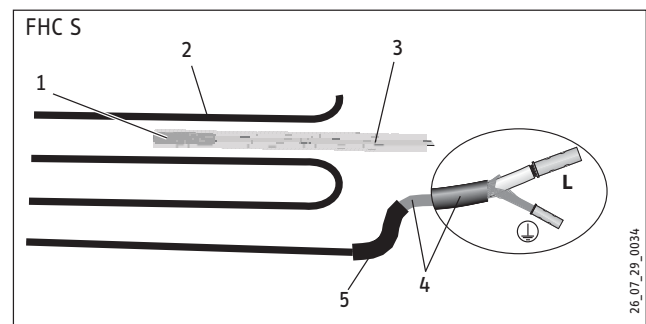
- Wärmestau - durch zusätzliche Abdeckung des Fühlerbereiches, zum Beispiel durch Aufstellen eines Schrankes. Dies führt zu niedriger Temperatur in der Fläche.
 - Abdeckung des größten Bereiches des Fußbodens, nur nicht im Fühlerbereich.
 - ständiger Luftzug durch ein offenes Fenster.
- Das Kürzen sowie Verlängern der Fühlerleitung bis 50 m mit 0,5 mm² und doppelter Isolierung ist gemäß EN 60730-2-1 möglich.

Beachten Sie hierzu die Anleitung des Temperaturreglers.



Bitte Lesen!

Achten Sie beim Verlegen des Heizkabels darauf, dass das Heizkabel nicht unter vollflächig bedeckte Aufstellflächen für Badewanne, Dusche oder Wand-schränke gelegt werden.



- 1 Temperaturfühler (Reglerzubehör)
- 2 Heizleitung
- 3 Leerrohr ca. Ø 13 mm für Temperaturfühler
- 4 Kaltleiter
- 5 Verbindung Heiz/Kaltleiter

8.2 Montage

8.2.1 Mattenverlegung

- » Vor und nach dem Verlegen des Heizkabels, den Isolationswiderstand $>10\text{ M}\Omega$, den Stromdurchgang und den Widerstandswert messen und auf dem Typenschild dokumentieren.
- » Bereiten Sie den Untergrund mit einer geeigneten Grundierung (Herstellerangaben beachten) vor.
- » Legen Sie das Heizkabel mit einem Abstand von mindestens 50 mm bis ca. 150 mm zwischen zwei parallelen Heizbahnen aus. Beginnen Sie hierbei möglichst mit dem Kaltleiter in der Nähe (oder direkt unterhalb) der Anschlussdose.

**Stromschlag!**

Sie dürfen im Bereich des Heizkabels keine Nägel, Schrauben oder andere metallische Gegenstände benutzen.

- » Befestigen Sie das Heizkabel zum Beispiel mit einem Kunststoffsteg oder einem Montageband.
- » Achten Sie immer darauf, dass das Heizkabel nicht übereinanderliegt, geknickt oder gedreht wird.
- » Verlegen Sie jetzt den Kaltleiter zur Anschlussdose des Temperaturreglers durch ein in die Wand eingelassenes Leerrohr (Siehe Kapitel Sonderzubehör).

Um mechanische Beschädigungen zu vermeiden, betreten Sie das Heizkabel während und nach der Verlegung nur im notwendigen Maß. Treffen Sie hierfür gegebenenfalls besondere Maßnahmen, wie zum Beispiel Schuhe mit Gummisohlen oder stellen Sie benötigte Geräte (Werkzeuge) auf geeignete Unterlagen.

- » Messen Sie nach der Installation nochmal den Gesamtwiderstand sowie den Isolationswiderstand, und tragen diese in das Installationsblatt ein.

8.2.2 Elektrischer Anschluss

Alle nötigen Schritte müssen von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

Führen Sie den elektrischen Anschluss für das Heizkabel nach den Anschlussplänen in dieser Anleitung aus.

Beim Betrieb mit mehreren Heizkabeln über einen Temperaturregler verbinden Sie die Kaltleiter jeweils parallel in einer zweiten Anschlussdose, da der Regler nur einen begrenzten Leistungsquerschnitt aufnehmen kann.

**Stromschlag!**

Achten Sie unbedingt auf den Nennstrom des Temperaturreglers.

Der höchstzulässige Strom bei parallelem Anschluss mehrerer Heizkabel beträgt 16 A. Dies entspricht einer Anschlussleistung von 3600 W.

Übersteigt die Anschlussleistung 3600 W, ordnen Sie dem Temperaturregler zur Verstärkung ein weiteres Relais zu.

**Stromschlag!**

Das Schutzgeflecht der Kaltleiter dient zur Erdung des Heizkabels und muss angeschlossen werden.

9 Erstinbetriebnahme

Heizen Sie bei der Erstinbetriebnahme das Heizkabel mehrmals kurzzeitig an, da es sonst zu Rissen im Oberbelag kommen kann.

10 Übergabe

Erklären Sie dem Benutzer die Funktionen des Heizkabels und des Temperaturreglers. Machen Sie ihn besonders auf die Sicherheitshinweise aufmerksam.

Überreichen Sie dem Benutzer die Bedienungsanleitung sowie das ausgefüllte Installationsblatt mit dem aufgeklebten Typenschild und dem endgültigen Verlegeplan. Dieses gilt als Garantiebeleg.

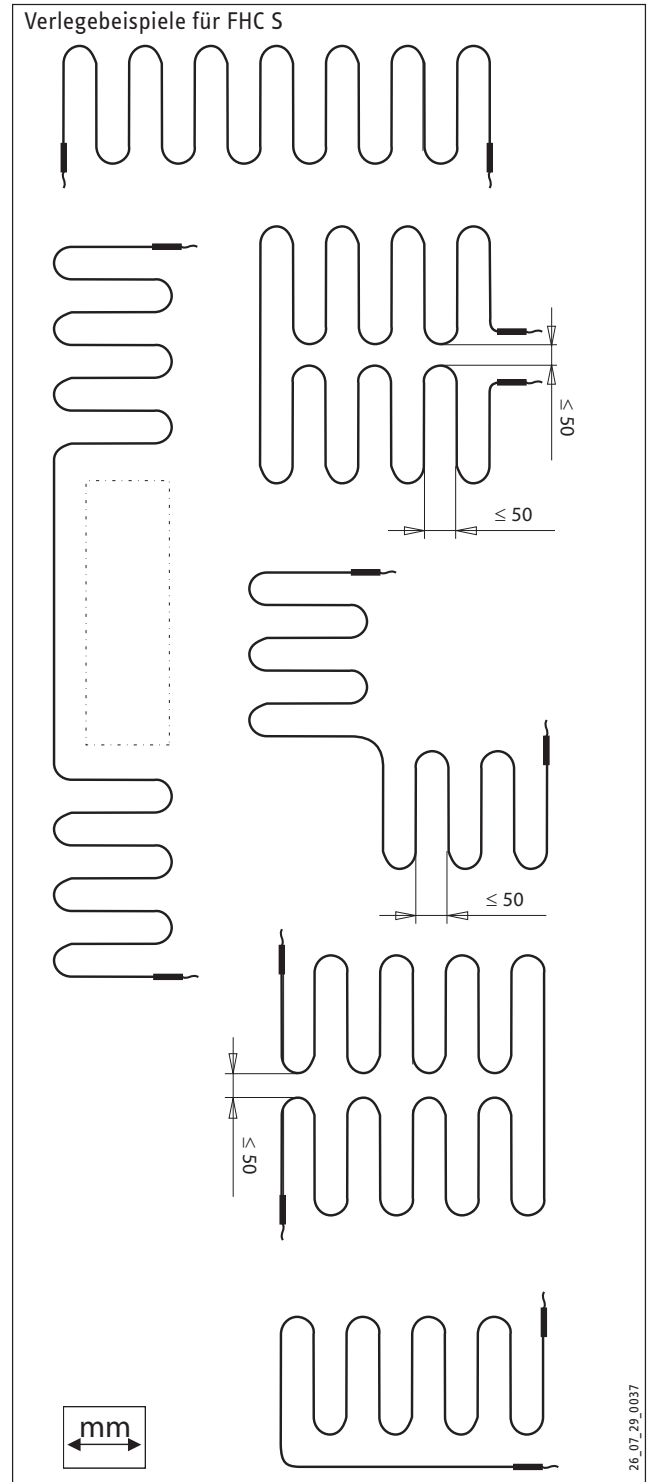
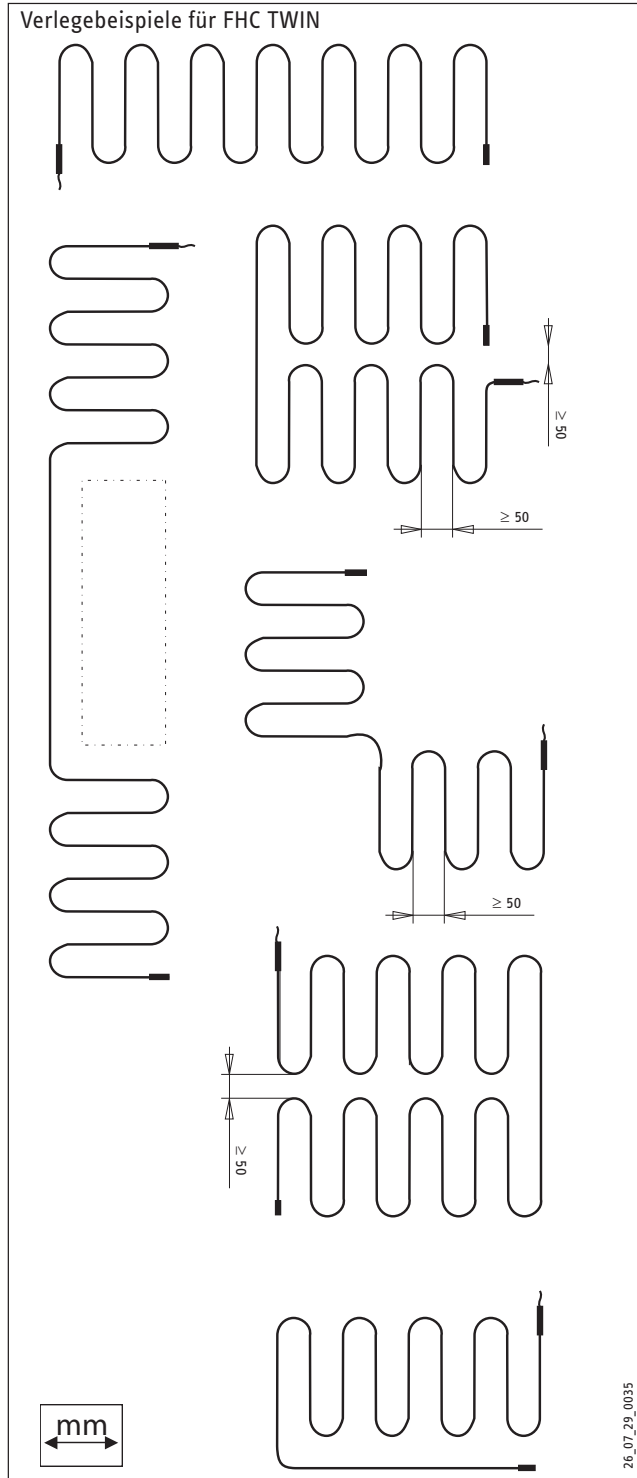
11 Technische Daten

11.1 Technische Daten

		FHC 200 s	FHC 400 s	FHC 600 s	FHC 800 s	FHC 1000 s	FHC 1200 s	FHC 1400 s	FHC 1600 s	FHC 1800 s	FHC 2000 s
Abmessung	m	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Elektrischer Anschluss		1/N/PE~ 230 V 50 Hz									
Leistung	W	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Gesamtwiderstand	Ohm	264	132	88	66	53	44	38	33	29	26
Nenn-Grenztemperatur	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Heizelement											
Schutzklasse		I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II
Mindestabstände zwischen den Heizbahnen	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Mindest-Temperaturbeständigkeit der Unterkonstruktion	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Mindestverlegetemperatur	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Biegeradius mindestens	mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Umkehrbogen mindestens	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

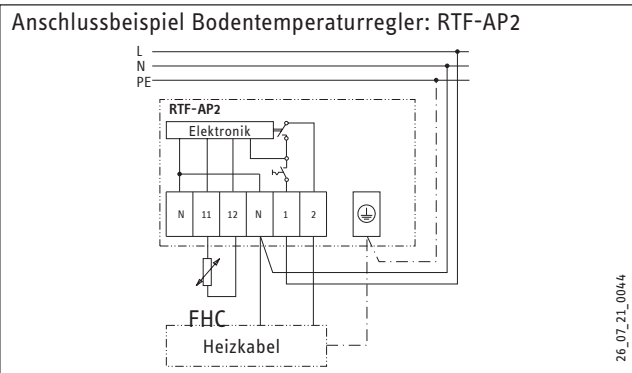
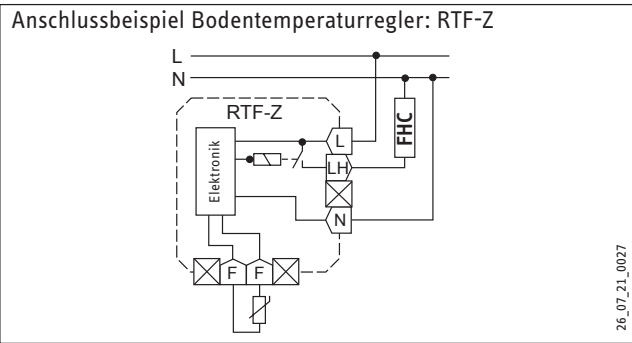
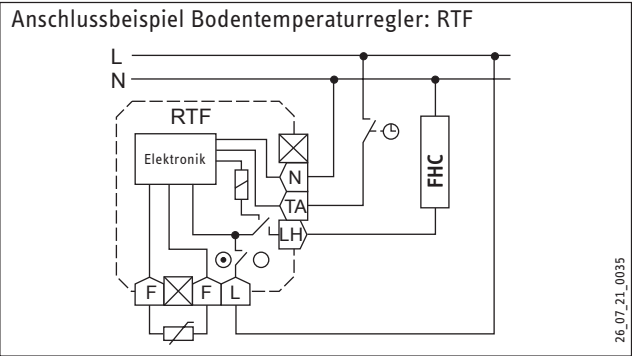
		FHC 200 twin	FHC 400 twin	FHC 600 twin	FHC 800 twin	FHC 1000 twin	FHC 1200 twin	FHC 1400 twin	FHC 1600 twin	FHC 1800 twin	FHC 2000 twin	FHC 2400 twin
Abmessung	m	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
Elektrischer Anschluss		1/N/PE~ 230 V 50 Hz										
Leistung	W	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2400
Gesamtwiderstand	Ohm	264	132	88	66	53	44	38	33	29	26	22
Nenn-Grenztemperatur	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Heizelement												
Schutzklasse		I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II
Mindestabstände zwischen den Heizbahnen	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Mindest-Temperaturbeständigkeit der Unterkonstruktion	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Mindestverlegetemperatur	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Biegeradius mindestens	mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Umkehrbogen mindestens	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

11.2 Verlegebeispiele



INSTALLATION

TECHNISCHE DATEN



Erreichbarkeit

Sollte einmal eine Störung an einem unserer Produkte auftreten, stehen wir Ihnen natürlich mit Rat und Tat zur Seite.

Rufen Sie uns an:

01803 70 20 20 (0,09 €/min; Stand 01/08)

oder schreiben Sie uns:

Stiebel Eltron GmbH & Co. KG

- Kundendienst -

Fürstenberger Straße 77

37603 Holzminden

E-Mail: kundendienst@stiebel-eltron.de

Fax: 01803 70 20 25 (0,09 €/min; Stand 11/06)

Weitere Anschriften sind auf der letzten Seite aufgeführt.

Unseren Kundendienst erreichen Sie an sieben Tagen in der Woche bis 22.00 Uhr – auch an Sonn- und Samstagen sowie an Feiertagen. Dass ein solcher Sonderservice auch zusätzlich entlohnt werden muss, werden Sie sicherlich verstehen.

Garantiebedingungen

Diese Garantiebedingungen regeln zusätzliche Garantieleistungen gegenüber dem Endkunden. Sie treten neben die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche des Kunden. Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegenüber den sonstigen Vertragspartnern sind nicht berührt.

Diese Garantiebedingungen gelten nur für solche Geräte, die vom Endkunden in der Bundesrepublik Deutschland als Neugeräte erworben werden. Ein Garantievertrag kommt nicht zustande, soweit der Endkunde ein gebrauchtes Gerät oder ein neues Gerät seinerseits von einem anderen Endkunden erwirbt.

Inhalt und Umfang der Garantie

Die Garantieleistung wird erbracht, wenn an ein Herstellungs- und/oder Materialfehler innerhalb der Garantiedauer auftritt. Die Garantie umfasst jedoch keine Leistungen für solche Geräte, an denen Fehler, Schäden oder Mängel aufgrund von Verkalkung, chemischer oder elektrochemischer Einwirkung, fehlerhafter Aufstellung bzw. Installation sowie unsachgemäßer Einregulierung, Bedienung oder unsachgemäßer Inanspruchnahme bzw. Verwendung auftreten. Ebenso ausgeschlossen sind Leistungen aufgrund mangelhafter oder unterlassener Wartung, Witterungseinflüssen oder sonstigen Naturerscheinungen.

Die Garantie erlischt, wenn am Gerät Reparaturen, Eingriffe oder Abänderungen durch nicht von uns autorisierte Personen vorgenommen wurden.

Die Garantieleistung umfasst die sorgfältige Prüfung des Gerätes, wobei zunächst ermittelt wird, ob ein Garantieanspruch besteht. Im Garantiefall entscheidet allein wir, auf welche Art der Fehler behoben wird. Es steht uns frei, eine Reparatur des Gerätes ausführen zu lassen oder selbst auszuführen. Etwaige ausgewechselte Teile werden unser Eigentum.

Für die Dauer und Reichweite der Garantie übernehmen wir sämtliche Material- und Montagekosten.

Soweit der Kunde wegen des Garantiefalles aufgrund gesetzlicher Gewährleistungsansprüche gegen andere Vertragspartner Leistungen erhalten hat, entfällt eine Leistungspflicht.

Soweit eine Garantieleistungen erbracht wird, übernehmen wir keine Haftung für die Beschädigung eines Gerätes durch Diebstahl, Feuer, Aufruhr o. ä. Ursachen.

Über die vorstehend zugesagten Garantieleistungen hinausgehend kann der Endkunde nach dieser Garantie keine Ansprüche wegen mittelbarer Schäden oder Folgeschäden, die durch das Gerät verursacht werden, insbesondere auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden, geltend machen. Gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben unberührt.

Garantiedauer

Für im privaten Haushalt eingesetzte Geräte beträgt die Garantiedauer 10 Jahre.

Werden die Geräte in Gewerbe-, Handwerks- oder Industriebetrieben eingesetzt, beträgt die Garantiedauer 12 Monate. Dies gilt auch für Geräte die unter vergleichbaren Bedingungen eingesetzt werden. Die Garantiedauer beginnt für jedes Gerät mit der Übergabe des Gerätes an den Kunden der das Gerät zum ersten Mal einsetzt.

Garantieleistungen führen nicht zu einer Verlängerung der Garantiedauer. Durch die erbrachte Garantieleistung wird keine neue Garantiedauer in Gang gesetzt. Dies gilt für alle erbrachten Garantieleistungen. Insbesondere für etwaig eingebaute Ersatzteile oder für die Ersatzlieferung eines neuen Gerätes.

Inanspruchnahme der Garantie

Garantieansprüche sind vor Ablauf der Garantiedauer, innerhalb von zwei Wochen nachdem der Mangel erkannt wurde, bei anzumelden. Dabei müssen Angaben zum Fehler, zum Gerät und zum Zeitpunkt der Feststellung gemacht werden. Als Garantienachweis ist die vom Verkäufer des Gerätes ausgefüllte Garantiekarte, die Rechnung oder ein sonstiger datierter Kaufnachweis beizufügen. Fehlen die vorgenannten Angaben oder Unterlagen, besteht kein Garantieanspruch.

Garantie für in Deutschland erworbene, jedoch außerhalb Deutschlands eingesetzte Geräte

Wir sind nicht verpflichtet, Garantieleistungen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland zu erbringen. Bei Störungen eines im Ausland eingesetzten Gerätes ist dieses gegebenenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden an den Kundendienst in Deutschland zu senden. Die Rücksendung erfolgt ebenfalls auf Gefahr und Kosten des Kunden. Etwaige gesetzliche Ansprüche des Kunden uns gegenüber oder gegenüber Dritten bleiben auch in diesem Fall unberührt.

Außerhalb Deutschlands erworbene Geräte

Für außerhalb Deutschlands erworbene Geräte gilt diese Garantie nicht. Es gelten die jeweiligen gesetzlichen Vorschriften und gegebenenfalls die Lieferbedingungen der Ländergesellschaft bzw. des Importeurs.

Stand 04/08

Entsorgung von Transportverpackung

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und überlassen Sie die Verpackung dem Fachhandwerk bzw. Fachhandel. Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk/Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

Entsorgung von Altgeräten in Deutschland



Geräte mit dieser Kennzeichnung gehören nicht in den Restmüll. Sammeln und entsorgen Sie diese Geräte getrennt.

Im Rahmen des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) ist die kostenlose Rückgabe dieses Gerätes bei Ihrer kommunalen Sammelstelle gewährleistet.

Wir Hersteller sorgen im Rahmen der Produktverantwortung für eine umweltgerechte Behandlung und Verwertung der Altgeräte. Weitere Informationen erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihren Fachhandwerker/Fachhändler.

Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien. Die Voraussetzung für eine Material-Wiederverwertung sind die Recycling-Symbole und die von uns vorgenommene Kennzeichnung nach DIN EN ISO 11469 und DIN EN ISO 1043, damit die verschiedenen Kunststoffe getrennt gesammelt werden können.

Entsorgung außerhalb Deutschlands

Entsorgen Sie dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

OPERATION

GENERAL INFORMATION

OPERATION	16
1 General information	16
1.1 Key	16
2 Safety	19
2.1 Correct use	19
2.2 Safety instructions	19
2.3 CE designation	19
3 Equipment description	19
3.1 Special accessories	19
4 Operation	19
4.1 Controls	19
5 What to do if ... ?	19
INSTALLATION	20
6 Safety	20
6.1 Country-specific safety information	20
6.2 Instructions, standards and regulations	20
6.3 Safety instructions	20
7 Installation	21
7.1 Floor structure	21
7.2 Tiles	21
7.3 Carpet, wood, laminate	21
8 Assembly	22
8.1 Installation location	22
8.2 Assembly	23
9 Commissioning	23
10 Handover	23
11 Specification	24
11.1 Specification	24
11.2 Sample installations	25
CUSTOMER SERVICE AND WARRANTY	26
ENVIRONMENT AND RECYCLING	26

1 General information

The chapter **Operation** is intended for users and contractors.

The chapter **Installation** is intended for contractors.



Please read carefully.

Read these instructions carefully and retain for future reference. If the appliance is passed on to a third party please hand these instructions to the new user.

1.1 Key

1.1.1 Symbols in these instructions:

In these instructions you will come across symbols and highlights that are defined as follows:



Danger to life through electrocution!



Caution.

Information concerning an existing risk. Damage to the appliance or environment may result. Material losses may also result.



Please read carefully.

Read the text next to these symbols carefully.

» Passages preceded by these symbols indicate procedures you must follow; these are described step-by-step.

– Passages with this symbol indicate lists.

1.1.2 Symbols on the appliance

Symbols are displayed on the appliance type plate. These are defined as follows:



Disposal

Appliances with this identification are unsuitable for general domestic waste. Please dispose of these appliances separately.

Floor tempering installation sheet
(affix this sheet to the control panel)

Inspection measurement
after installing the floor covering

Total resistance: _____ Ω

Insulation resistance: _____ M Ω

Company: _____ Date / Signature _____

Room

- Living room
- Kitchen
- Bathroom
- Bedroom
- Nursery
- Nursery

Installation on ...

- ...cement screed
- ...wooden floor
- ...asphalt
- _____

Affix the type label of the heated mat here!

STIEBEL ELTRON

Under-floor heating cable
FHC .. S twin



Type no.:
Product no.:

Rated voltage: **230 V**
Rated power: ... **W**
Width of mat: ... **m**
Length: ... **m**
Total resistance: ... **Ohm**

Rated limit temperature: 90 °C
Alternating voltage sustaining capability 4000 V
Insulation resistance checked

Product no.: _____

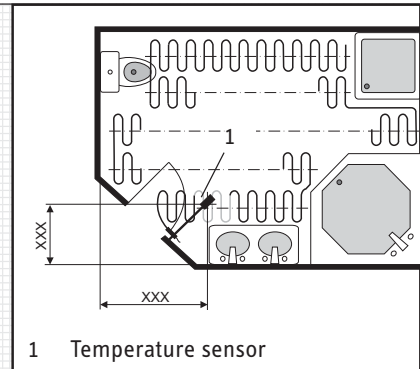
Name: _____

MEASURED DATA		Date / Signature:
BEFORE laying the mat	AFTER laying the mat	
Room:		
Total resistance (Ohm)		
Insulation resistance (megaohms)		
Company:		

Observe installation plan on reverse.



INSTALLATION PLAN



Caution.

The heat transfer from the heated floor must not be obstructed, e.g. by a kitchen unit that covers the entire surface (allow 60 cm wall clearance all round).

Never fit any materials unless they are suitable for an underfloor heating system.

Never use any penetrating fixing elements such as nails, screws or other metallic objects.

2 Safety

2.1 Correct use

The heating conductor serves to temper the floors.

Any other use beyond that described shall be deemed inappropriate. Observation of these instructions is also part of the correct use of this appliance. Any changes or modifications to the heating conductor void any warranty.

2.2 Safety instructions

Observe the following safety information and instructions:

All steps up to the complete commissioning of this appliance must only be carried out by qualified contractors.

The contractor is responsible for adherence to all currently applicable regulations during installation and commissioning.

Operate the heating conductor only if it is fully installed and all safety equipment is fitted.



Note
Never place any additional covering on the floor. For example, carpets thicker than 10 mm result in higher floor temperatures and are not permitted. Position units that cover the entire surface, such as fitted kitchens or wall cupboards, only on unheated areas.

2.3 CE designation

The CE designation verifies that the appliance meets all the essential requirements:

- Electromagnetic Compatibility Directive
- Low Voltage Directive

3 Equipment description

The heating conductor provides the floors with tempering without a long heat-up time, and thus offers improved living comfort, even in combination with heating systems already installed.

The heating conductor is laid in the tile adhesive (for other floor coverings in the levelling material) under the top floor covering.

The heating conductor can be operated via a wall mounted floor thermostat (see Special accessories chapter).

3.1 Special accessories

- Floor control thermostat: RTF, RTF-Z or RTF-AP2
- Conduit: FT. . set

4 Operation

4.1 Controls

4.1.1 Temperature control

To regulate the floor temperature, install a floor temperature sensor (part of the standard delivery of the floor thermostat) with the heating conductor. This can be replaced if necessary.

4.1.2 Positioning the floor temperature sensor

Maintain the position of the floor temperature sensor as per the dimensions in the installation plan on the installation sheet.

To avoid incorrect temperature capture and therefore incorrect control, eliminate the following sources of error:

- Covering the sensor area, e.g. by installing a cupboard (heat build-up in the sensor area leads to a lower temperature of the surface area).
- Heat build-up caused by most of the floor being covered, but not the sensor area.

5 What to do if ... ?

Fault	Cause	Remedy
The floor does not heat up when the control thermostat is switched ON?	Check whether the relevant fuses are faulty or the RCD has responded.	If the floor still does not heat up after the fuse or RCD have been reset, call your contractor.



Please read carefully.
The heat-up time can be extended if the tile adhesive is not fully cured.

If you cannot remedy the fault, contact your contractor. To speed your call for assistance, provide the number on the type plate (no. XXXXXX-XXXX-XXXXXX): The type plate is on the information sheet attached to the control panel.

6 Safety

6.1 Country-specific safety information

All required steps to complete commissioning must be carried out by a qualified contractor. During this process, these installation instructions must be observed.

We guarantee trouble-free function and operational reliability only if the original accessories and spare parts intended for the appliance are used.

6.2 Instructions, standards and regulations



Risk of damage.

Observe the type plate. The specified voltage must match the mains voltage.



Risk to life through electrocution!

All electrical connection and installation work must be carried out in accordance with VDE regulations (DIN VDE 0100) [or local regulations], the rules of your local power supply utility, and relevant national and local regulations.



Risk to life through electrocution!

Connection to the power supply is only possible as a permanent connection.

The heating conductor must be able to be separated from the mains power supply by an isolator that disconnects all poles with at least 3 mm contact separation. For this, install contactors, fuses and similar, if not already fitted.

6.3 Safety instructions

- Equip the supplying power circuit of the heating conductor with an RCD to DIN VDE 0664 with a nominal earth leakage current ≤ 30 mA.
- In rooms with a bath and/or shower, the flush box must not be installed in safety zones 1 and 2, in accordance with DIN VDE 0100 T701.
- In accordance with DIN VDE 0100 T701, the heating conductor must not be installed in safety zones 0 and 1 (under the bath/shower).
- You must not trim or extend the power lead.
- Female connections must not be put under tension.
- The heating conductor must not be installed below the minimum installation temperature (see Specification).
- When installing the conductor, observe DIN 44576: Electrical underfloor heating systems, and DIN 18560 T2: Screed in the building industry.
- Observe the minimum temperature resistance of the substrate (see Specification).
- In accordance with DIN 4102, never install the heating conductor on easily or normally flammable materials.

The heating conductors:

- Must never be directly connected to the mains.
- Must never be installed behind or through insulating material.
- Must never be kinked, twisted or installed on top of each other. Check the bending radius and reversing bend (see Specification).
- Must be completely enveloped along their entire length with filler or tile adhesive. Avoid trapping air near the heating conductor.
- Must never cross expansion joints.

7 Installation

7.1 Floor structure

All substrates must be dry, firm, clean, free of separating agents, dirt and cracks, and must be resistant to bending.

The substrate must be suitable for underfloor heating systems.

» Prepare the substrate prior to laying the mats.



Risk of damage.

Ensure that the floor covering, adhesive and levelling material or similar are suitable for underfloor heating systems (see manufacturer's instructions).

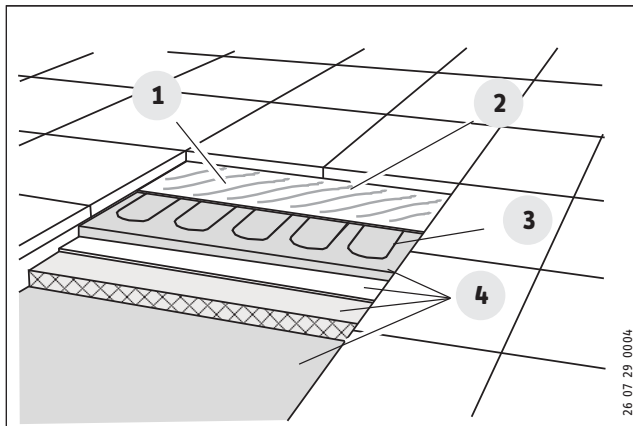
7.2 Tiles

7.2.1 Installation on screed

» Install the heating conductor on the screed floor.

» Secure the heating conductor, e.g. with a plastic web or installation strap.

» Coat the surface with tile adhesive, applying it in accordance with the manufacturer's instructions.



- 1 Tile adhesive
- 2 Top floor covering
- 3 Heating element
- 4 Substructure

7.2.2 Installation on wooden floors

» Fit the tile insulation plate or separating plate on the wooden floor, in accordance with the manufacturer's instructions.

» Coat the surface with tile adhesive, applying it in accordance with the manufacturer's instructions.

7.3 Carpet, wood, laminate

7.3.1 Installation on screed

» Install the heating conductor on the screed floor.

» Cover it with the levelling material so that an even layer is formed and the heating conductor is covered with at least 5 mm levelling material.

7.3.2 Installation on wooden floors

» Fit the tile insulation plate or separating plate on the wooden floor, in accordance with the manufacturer's instructions.

» Install the heating conductor on the plates.

» Cover it with the levelling material so that an even layer is formed and the heating conductor is covered with at least 5 mm levelling material.

» After drying, apply the required covering in accordance with the manufacturer's instructions.

INSTALLATION ASSEMBLY

8 Assembly

8.1 Installation location

8.1.1 Installation sheet



Please read carefully.

Insert the required test values onto the type plate and stick it to the installation sheet.

The installation sheet is at the beginning of every language in this instruction manual.

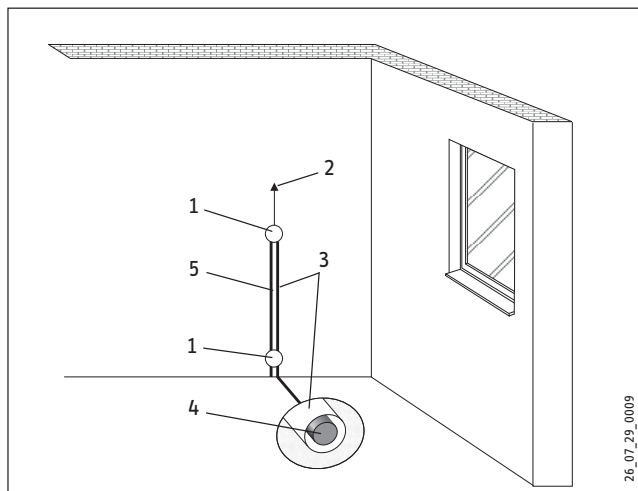
- » Complete the installation sheet fully.
- » Enter the test values onto the type plate supplied with the pack and affix it to the installation sheet.
- » Tear out the installation sheet and affix it inside the control panel.

8.1.2 Installation plan

The installation plan is on the reverse of the installation sheet.

- » There, sketch the positions of the individual mat zones, the floor temperature sensor and the power cable.

8.1.3 Floor temperature sensor



- 1 Flush box
- 2 Distribution cable (NYM 3x15 mm²)
- 3 Conduit approx. Ø 13 mm for temperature sensor
- 4 Temperature sensor (controller accessory)
- 5 Conduit approx. Ø 13 mm for power cable

Install the floor thermostat temperature sensor prior to installing the heating conductor. During this process, observe the following:

- Position in an empty conduit in the substrate, i.e. centrally between two parallel heating conductors, flush with the surface.
- Insert at a position representative of the whole room, so the floor temperature set at the controller can be maintained.
- If the sensor is installed in an unfavourable position, incorrect regulation can result through the following factors:
 - Heat build-up - additional covering of the sensor area, e.g. by installing a cupboard. This leads to a lower temperature in that area.

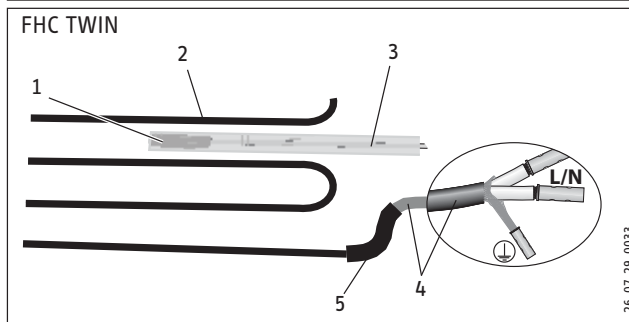
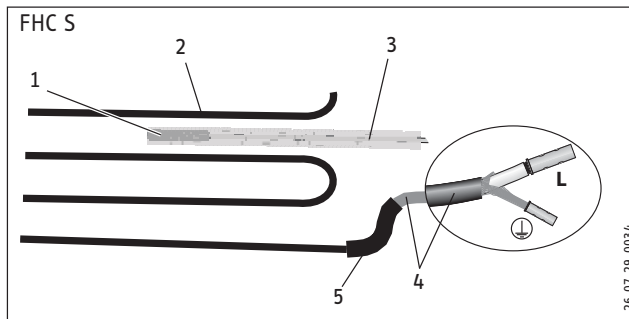
- Covering of most of the floor area, but not the sensor area.
 - Constant draught through an open window.
- In accordance with EN 60730-2-1, the sensor lead can be trimmed or extended up to 50 m, with 0.5 mm² and dual insulation.

For this, observe the thermostat instructions.



Please read carefully.

When installing the heating conductor, ensure that it is not installed below fully covered installation points for baths, showers or wall cupboards.



- 1 Temperature sensor (controller accessory)
- 2 Heating conductor
- 3 Conduit approx. Ø 13 mm for temperature sensor
- 4 Power cable
- 5 Heating conductor/power cable transition

8.2 Assembly

8.2.1 Installing the mats

- » Measure the insulation resistance $>10\text{ m}\Omega$, the continuity and the resistance before and after laying the heating conductor, and note the values on the type plate.
- » Prepare the substrate with a suitable filler (observe manufacturer's instructions).
- » Install the heating conductor with a clearance of at least 50 mm to approx. 150 mm between two parallel heating zones. If possible, begin with the power cable near (or directly below) the socket.



Electrocution!

Never use nails, screws or other metallic objects in the vicinity of the heating conductor.

- » Secure the heating conductor, e.g. with a plastic web or installation strap.
- » Always ensure the heating conductor is not doubled over, kinked or twisted.
- » Now lay the power cable to the control thermostat socket through a conduit embedded in the wall (see Special accessories chapter).

To prevent mechanical damage, step onto the heating conductor during and after laying as little as is absolutely necessary. If necessary, take special protective measures, e.g. shoes with rubber soles, or place equipment required (tools) on a suitable mat.

- » After installation, measure the entire resistance and insulation resistance again, and enter the values on the installation sheet.

8.2.2 Power connection

All necessary steps must be carried out by a qualified contractor.

Make the electrical connection for the heating conductor according to the connection plans in this instruction manual.

When operating with several heating conductors via a single control thermostat, connect each of the power cables in parallel to a second socket, since the controller can only accommodate a limited cross-section.



Electrocution!

Observe the rated current of the thermostat.

The highest permissible current for several heating conductors connected in parallel is 16 A. This corresponds to a connected load of 3600 W.

If the connected load exceeds 3600 W, allocate a further relay to reinforce the control thermostat.



Electrocution!

The protective braiding on the cold conductor serves to earth the heating conductor and must be connected.

9 Commissioning

During commissioning, briefly heat up the heating conductor several times, as otherwise the top covering can crack.

10 Handover

Explain to the user how the heating conductor and control thermostat work. Draw special attention to the safety information.

Hand over the operating instructions, the completed installation sheet with the type plate affixed to it, and the final installation plan to the user. This plan serves as warranty document.

INSTALLATION SPECIFICATION

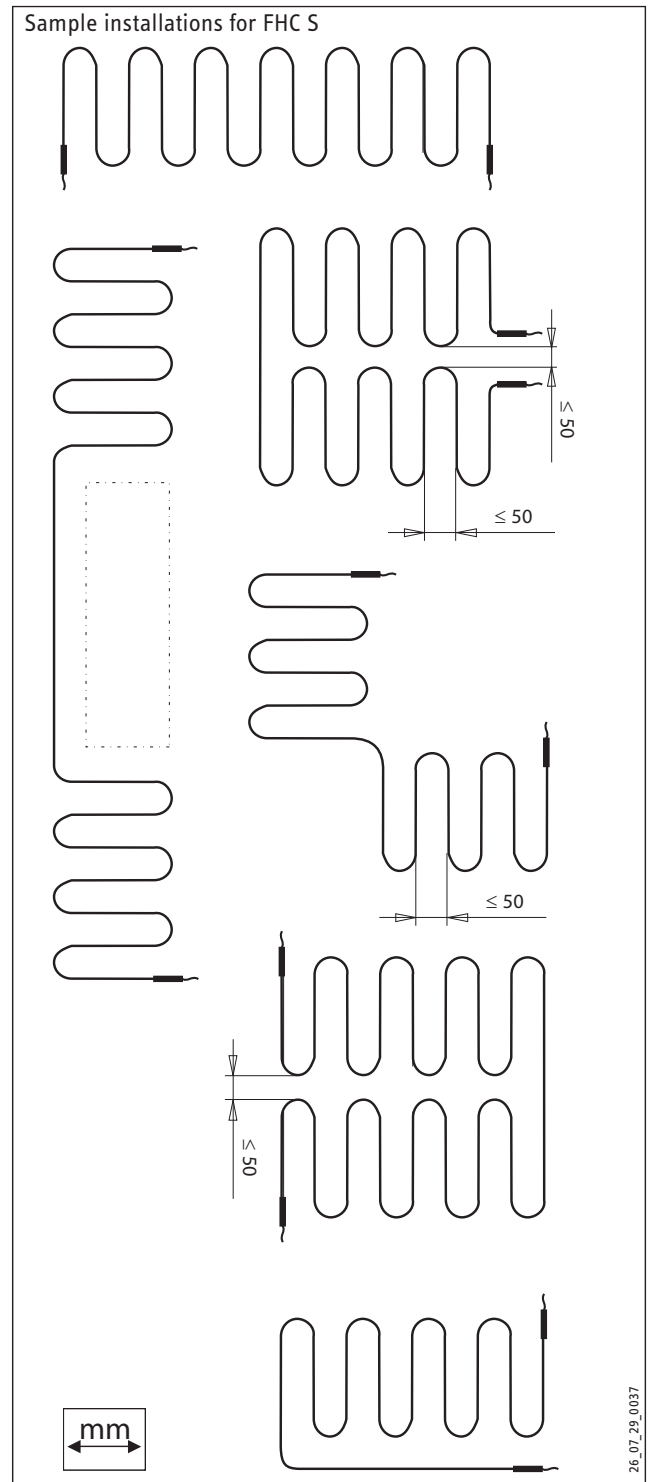
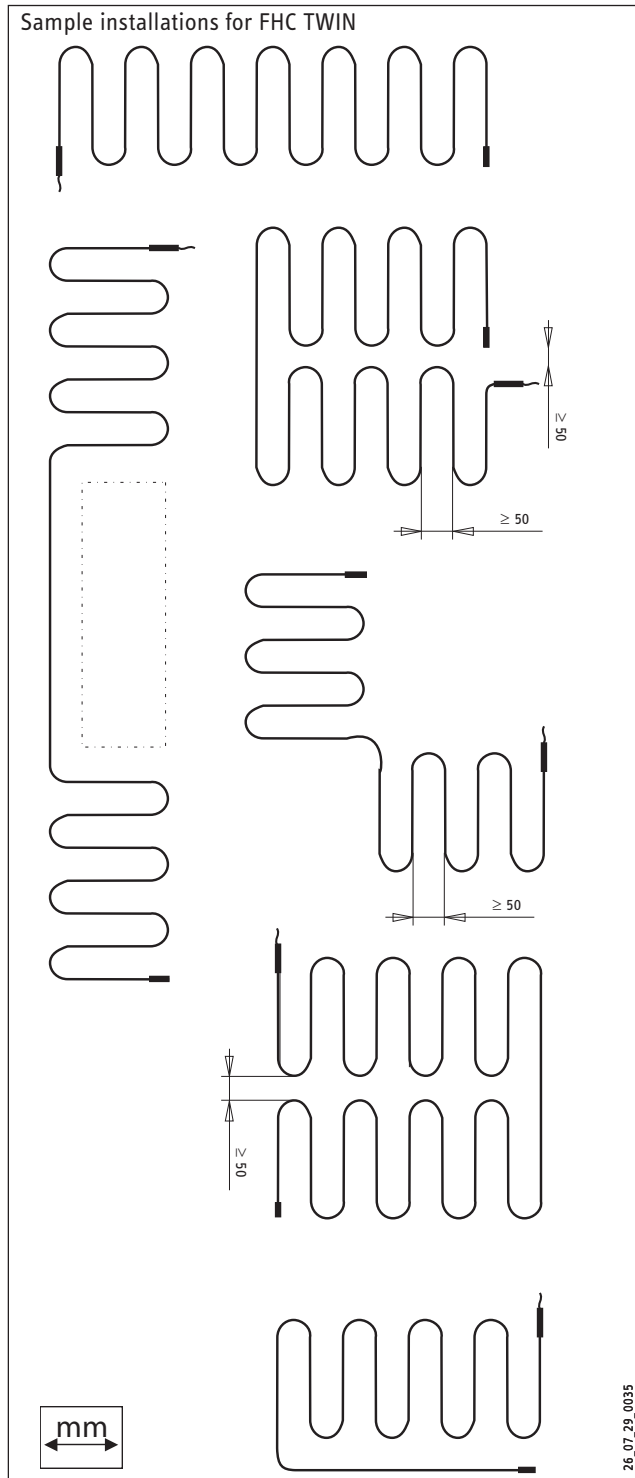
11 Specification

11.1 Specification

		FHC 200 s	FHC 400 s	FHC 600 s	FHC 800 s	FHC 1000 s	FHC 1200 s	FHC 1400 s	FHC 1600 s	FHC 1800 s	FHC 2000 s
Dimensions	m	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Power connection		1/N/PE ~ 230 V 50 Hz									
Output	W	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Total resistance	Ohm	264	132	88	66	53	44	38	33	29	26
Rated limit temperature, heating element	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Safety class		I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II
Minimum distance between heating zones	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Minimum temperature resistance of the substrate	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Minimum installation temp.	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Minimum bending radius	mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Minimum reversing radius	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

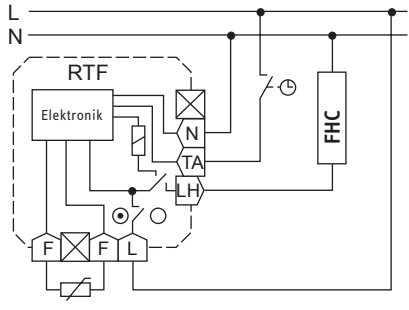
		FHC 200 twin	FHC 400 twin	FHC 600 twin	FHC 800 twin	FHC 1000 twin	FHC 1200 twin	FHC 1400 twin	FHC 1600 twin	FHC 1800 twin	FHC 2000 twin	FHC 2400 twin
Dimensions	m	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
Power connection		1/N/PE ~ 230 V 50 Hz										
Output	W	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2400
Total resistance	Ohm	264	132	88	66	53	44	38	33	29	26	22
Rated limit temperature, heating element	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Safety class		I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II
Minimum distance between heating zones	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Minimum temperature resistance of the substrate	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Minimum installation temp.	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Minimum bending radius	mm	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Minimum reversing radius	mm	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

11.2 Sample installations



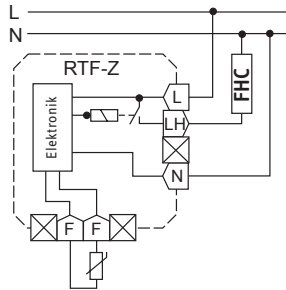
INSTALLATION SPECIFICATION

Floor thermostat sample connection: RTF



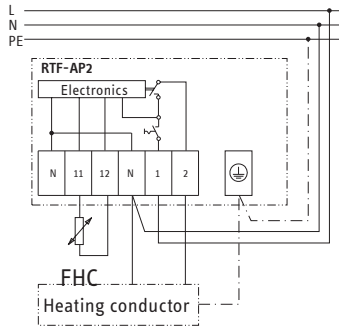
26_07_21_0035

Floor thermostat sample connection: RTF-Z



26_07_21_0027

Floor thermostat sample connection: RTF-AP2



26_07_21_0044

Guarantee

For guarantees please refer to the respective terms and conditions of supply for your country.



The installation, electrical connection and first operation of this appliance should be carried out by a qualified installer.



The company does not accept liability for failure of any goods supplied which have not been installed and operated in accordance with the manufacturer's instructions.

ENGLISH

Environment and recycling

Please help us to protect the environment by disposing of the packaging in accordance with the national regulations for waste processing.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ _____ 28

1	Общие указания _____	28
1.1	Значение символов _____	28
2	Техника безопасности _____	31
2.1	Использование по назначению _____	31
2.2	Указания по технике безопасности _____	31
2.3	Знак соответствия CE _____	31
3	Описание устройства _____	31
3.1	Специальные принадлежности _____	31
4	Управление _____	31
4.1	Органы управления _____	31
5	Что делать, если...? _____	31

УСТАНОВКА _____ 32

6	Техника безопасности _____	32
6.1	Специфические для рынка сбыта указания по технике безопасности _____	32
6.2	Предписания, нормы и положения _____	32
6.3	Указания по технике безопасности _____	32
7	Установка _____	33
7.1	Конструкция пола _____	33
7.2	Керамическая плитка _____	33
7.3	Ковровое покрытие, дерево, ламинат _____	33
8	Монтаж _____	34
8.1	Место установки _____	34
8.2	Монтаж _____	35
9	Первый ввод в эксплуатацию _____	35
10	Приемка/Передача _____	35
11	Технические характеристики _____	36
11.1	Технические характеристики _____	36
11.2	Примеры прокладки _____	37

СЕРВИСНОЕ И ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ _____ 39

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ _____ 39

1 Общие указания

Глава **Эксплуатация** предназначена для пользователя и специалиста.

Глава, **Установка** предназначена для специалиста.



Следует ознакомиться!

Следует внимательно прочитать данное руководство и хранить его в течение всего срока эксплуатации. В случае передачи устройства другому пользователю необходимо передать ему и руководство по эксплуатации.

1.1 Значение символов

1.1.1 Графические символы, используемые в данном руководстве

В данном руководстве встречаются следующие графические символы и обозначения. Они имеют следующее значение:



Опасно для жизни! Высокое напряжение!



Внимание!

Предупреждение о наличии опасности. Возможно повреждение устройства или нанесение вреда окружающей среде. Возможно причинение материального ущерба.



Следует ознакомиться!

Следует внимательно прочитать пояснения к графическим символам.

» Предложения, перед которыми стоит этот символ, содержат подробное описание последовательности действий, необходимых в данной ситуации.

- Предложения, отмеченные этим символом, являются перечислением.

1.1.2 Символы на устройстве

На маркировочной табличке устройства изображены следующие символы. Они имеют следующее значение:



Утилизация!

Устройства с такой маркировкой запрещается выбрасывать в контейнер для бытовых отходов. Утилизировать данные устройства следует отдельно.

**Монтажный лист темперирования пола
(закрепить этот лист в шкафу управления)**

Контрольное измерение
после монтажа покрытия пола

Общее сопротивление Ω

Сопротивление изоляции M Ω

Фирма Дата/подпись

Помещение

- Жилая комната
- Кухня
- Ванная комната
- Спальня
- Детская комната
- Детская комната

Установка на ...

- ...цементная стяжка
- ...деревянный пол
- ...асфальт
- _____

Место для вклейки фирменной таблички

STIEBEL ELTRON

Нагревательный кабель
FNC ... S twin



Артикул №: ...
Заводской №: ...

Номинальное напряжение: **230 В**
 Номинальная мощность: ... Вт
 Расчетная ширина: ... м
 Длина: ... м
 Общее активное сопротивление: ... Ом

Номинальная предельная температура: 90 °C
 Электрическая прочность при испытании переменным током: 4000 В
 Сопротивление изоляции проверено:

Производственный № :

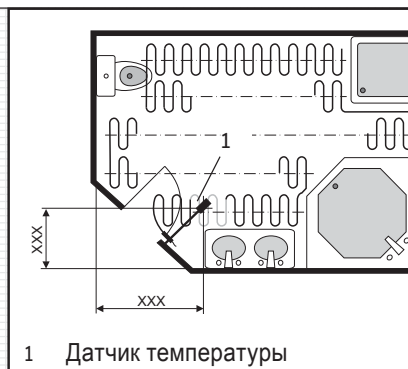
Наименование:

Помещение	Результаты замеров	
	Перед укладкой	После укладки
Общее сопротивление (Ом)		
Сопротивление изоляции (МОм)		
Фирма		

**Соблюдать схему прокладки
на обратной стороне!**



СХЕМА ПРОКЛАДКИ



Внимание!

Запрещается ограничивать теплоотдачу подогреваемого пола, например, установкой кухонной мебели по всей площади пола (следует запланировать 60-сантиметровый отступ от стены по всему периметру).

Не укладывать на поверхность пола материалы, не рассчитанные на применение с системами теплых полов.

В зоне прокладки нагревательного кабеля запрещается использовать такие проникающие крепежные средства, как гвозди, винты и т.п.

2 Техника безопасности

2.1 Использование по назначению

Нагревательный кабель служит для поддержания температуры полов.

Иное использование данного устройства не является использованием по назначению. Использование по назначению также подразумевает соблюдение положений настоящего руководства. При изменениях или модернизации устройства гарантия теряется.

2.2 Указания по технике безопасности

Соблюдайте следующие указания и инструкции по технике безопасности.

Любые действия вплоть до первого ввода в эксплуатацию должны осуществляться только специалистом.

Специалист несет ответственность за соблюдение действующих правил во время монтажа и первого ввода в эксплуатацию.

Использовать нагревательный кабель следует только в полностью смонтированном виде со всеми защитными устройствами.



Внимание
Запрещается дополнительная облицовка пола. Например, ковры толще 10 мм приводят к повышенным температурам пола и поэтому их использование недопустимо. Стационарные элементы кухонной мебели, сантехнического оборудования и т.д. разрешается размещать лишь на небогораемых участках пола.

2.3 Знак соответствия CE

Знак CE свидетельствует, что устройство соответствует всем основным требованиям:

- Директива об электромагнитной совместимости
- Директива ЕС по низковольтному оборудованию

3 Описание устройства

Нагревающий кабель служит для темперирования полов без длительного разогрева и увеличивает комфортность проживания в сочетании с уже установленными системами отопления.

Нагревающий кабель прокладывается в жидком клеевом слое (при других типах напольных покрытий в выравнивающей стяжке) под облицовкой пола.

Управлять работой нагревательного кабеля можно с помощью устанавливаемого на стену терморегулятора (см. главу "Специальные принадлежности").

3.1 Специальные принадлежности

- Терморегулятор: RTF, RTF-Z или RTF-AP2
- Полая трубка: FT. . set

4 Управление

4.1 Органы управления

4.1.1 Терморегулятор

Для регулировки температуры пола вместе с нагревательным кабелем нужно проложить датчик температуры пола (он входит в комплект поставки терморегулятора). При необходимости его можно заменить.

4.1.2 Позиционирование датчика температуры пола

Необходимо выдерживать размерные характеристики положения датчика температуры пола, указанные на схеме прокладки в монтажном листе.

Во избежание неверных измерений температуры и связанного с этим неправильного регулирования нужно не допускать:

- накрытия зоны расположения датчика, например, при установке шкафа (тепловой затвор в зоне датчика приводит к снижению температуры остальной поверхности).
- возникновения теплового затора из-за накрытия большой зоны пола, не только в зоне нахождения датчика.

5 Что делать, если...?

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Пол при включенном терморегуляторе не нагревается?	Проверить исправность соответствующих предохранителей и защитное устройство на предмет срабатывания.	Если после включения автоматического предохранителя или защитного устройства пол тем не менее не нагревается, то нужно вызвать специалиста.



Следует ознакомиться!
Не полностью высохший жидкий клеевой слой может привести к увеличению времени нагрева.

При невозможности устранить причину собственными силами следует вызвать специалиста. Чтобы он смог быстро и оптимально помочь Вам, сообщите ему номер устройства, указанный на маркировочной табличке (№ XXXXXX-XXXX-XXXXXX): Табличка находится на информационном листке в шкафу управления.

6 Техника безопасности

6.1 Специфические для рынка сбыта указания по технике безопасности

Все необходимые действия вплоть до первого ввода в эксплуатацию должны осуществляться только специалистом. При этом эти действия должны осуществляться в соответствии с настоящим руководством.

Мы гарантируем безупречную работу устройства и безопасность эксплуатации только при использовании оригинального дополнительного оборудования и оригинальных запчастей.

6.2 Предписания, нормы и положения



Опасность повреждения!
Следует учитывать данные на маркировочной табличке. Напряжение сети должно совпадать с указанным на табличке.



Опасно для жизни! Высокое напряжение!
Выполнить все работы по подключению и установке в соответствии с предписаниями Союза немецких электротехников (DIN VDE 0100) и ответственного предприятия энергообеспечения (EVU), а также согласно соответствующим национальным и региональным предписаниям.



Опасно для жизни! Высокое напряжение!
Подключение к электросети должно быть исключительно в неразъемном исполнении.
Должна существовать возможность отсоединения нагревательного кабеля от питающей сети с помощью разделяющего участка минимум 3 мм длиной на каждом полюсе. При отсутствии контактора, предохранителей и подобных устройств их следует установить.

6.3 Указания по технике безопасности

- Всегда следует устанавливать в токовую цепь автомат защиты от тока утечки согласно DIN VDE 0664 с номинальным током утечки ≤ 30 мА.
- В помещениях с ванной и/или душем монтаж распределительной коробки в защитных зонах 1 и 2 согласно DIN VDE 0100 T701 запрещен.
- Запрещается прокладка нагревательного кабеля в защитных зонах 0 и 1 согласно DIN VDE 0100 T701 (под ванной/душем).
- Укорачивать или удлинять разрешается только ненагревающийся провод.
- Приложение растягивающих нагрузок к муфтовым соединениям запрещается.
- Запрещается прокладывать нагревательный кабель при температуре ниже минимально допустимой (см. технические характеристики).
- При прокладке кабеля соблюдать требования DIN 44576 (электрический обогрев полов) и DIN 18560 T2 (наливные полы в строительстве).
- Учитывать минимальную температурную устойчивость несущей конструкции (см. технические характеристики).
- Запрещается прокладывать нагревательный кабель на легко или нормально воспламеняемые материалы согласно DIN 4102.

Нагревательные проводники:

- ни в коем случае не подключать непосредственно к сети.
- никогда не проводить позади изолирующих материалов или сквозь них.
- запрещено сгибать, скручивать или накладывать друг на друга. Соблюдать радиус изгиба и дугу поворота (см. технические характеристики).
- покрыть по всей длине полностью шпатлевкой или жидким клеем. Не допускать образования воздушных пустот вокруг нагревательного провода.
- Запрещается пересекать температурные швы.

7 Установка

7.1 Конструкция пола

Все несущие конструкции должны быть сухими, крепкими, чистыми, без разделительных слоев и загрязнений, без трещин и устойчивыми на изгиб.

Основание должно быть пригодно для подогрева пола.

» Перед прокладкой матов следует загрунтовать основание



Опасность повреждения!

Следить за тем, чтобы покрытие пола, клей, выравнивающая шпатлевка и другие подобные материалы были пригодны для установки систем подогрева пола.

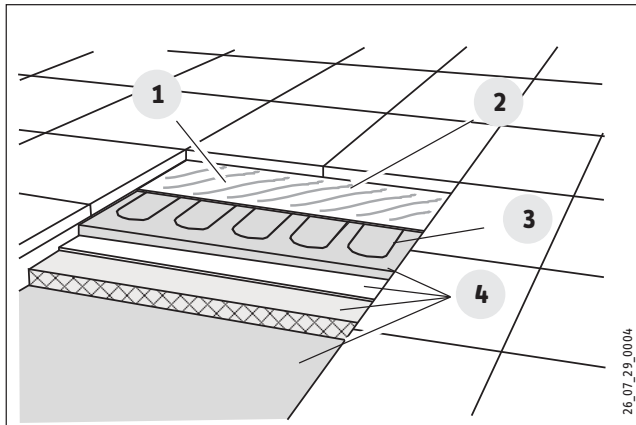
7.2 Керамическая плитка

7.2.1 Укладка на наливные полы

» Разложить нагревательный кабель на наливной пол.

» Закрепить нагревательный кабель, например, с помощью пластиковой перемычки или монтажной ленты.

» Покрыть поверхность клеем для плитки и уложить плитку согласно инструкциям производителя.



- 1 Клей для плитки
- 2 Верхнее покрытие пола
- 3 Нагревательный элемент
- 4 Несущая конструкция

7.2.2 Установка на деревянные полы

» Смонтировать на деревянный пол разделительную пластину или плиточный изолятор согласно инструкциям изготовителя.

» Разложить нагревательный кабель на пластины, покрыть клеем для плитки и уложить плитку согласно инструкциям изготовителя.

7.3 Ковровое покрытие, дерево, ламинат

7.3.1 Укладка на наливные полы

» Разложить нагревательный кабель на наливной пол.

» Нанести выравнивающую шпатлевку таким образом, чтобы образовалась ровная поверхность и нагревательный провод был покрыт выравнивающей шпатлевкой минимум на 5 мм.

7.3.2 Установка на деревянные полы

» Смонтировать на деревянный пол разделительную пластину или плиточный изолятор согласно инструкциям изготовителя.

» Разложить нагревательный кабель на пластины.

» Нанести выравнивающую шпатлевку таким образом, чтобы образовалась ровная поверхность и нагревательный провод был покрыт выравнивающей шпатлевкой минимум на 5 мм.

» После высыхания уложить желаемое покрытие согласно инструкциям производителя.

8 Монтаж

8.1 Место установки

8.1.1 Монтажный лист



Следует ознакомиться!

Нанести на маркировочную табличку требуемые измеренные значения и наклеить ее на монтажный лист.

Монтажный лист находится в начале каждого языкового раздела в данном руководстве по эксплуатации.

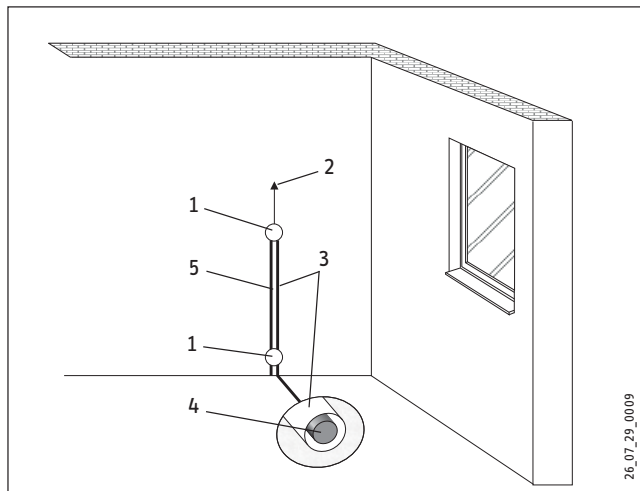
- » Полностью заполнить монтажный лист.
- » Внести в приложенную к упаковке маркировочную табличку измеренные значения и наклеить ее на монтажный лист.
- » Оторвать монтажный лист и закрепить его в шкафу управления.

8.1.2 Схема прокладки

Схема прокладки находится на обратной стороне монтажного листа.

- » Нужно нанести на нее положение отдельных линеек матов, позицию датчика температуры пола и холодного проводника.

8.1.3 Датчик температуры пола



- 1 Распределительная коробка
- 2 Провод подключения к распределителю (NYM 3x15 мм²)
- 3 Полая трубка □ ок. 13 мм для датчика температуры
- 4 Датчик температуры (регулирующие принадлежности)
- 5 Полая трубка □ ок. 13 мм для холодного проводника

Перед прокладкой нагревательного кабеля нужно уложить датчик температуры терморегулятора. При этом обращать внимание на следующее:

- прокладывать на основание в полый трубки, по центру между двумя параллельными нагревательными проводами заподлицо с поверхностью.
- Проложить в важном для помещения месте, чтобы выдерживалась температура пола, установленная на терморегуляторе.

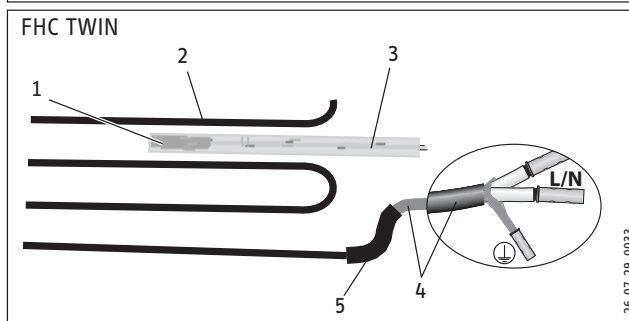
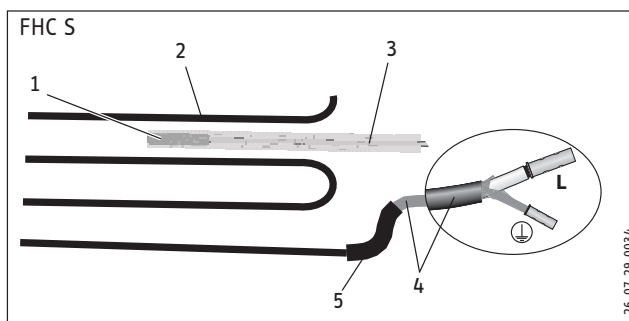
- Если датчик будет установлен в неподходящем месте, то к ошибочному регулированию могут привести следующие реалии:
 - тепловой затор из-за дополнительного покрытия зоны нахождения датчика, например, из-за установки шкафа. Это приводит к снижению температуры на остальной поверхности.
 - Покрытие большей зоны пола, не только в области расположения датчика.
 - постоянный сквозняк из-за открытого окна.
- Возможно укорачивание провода датчика, а также его удлинение до 50 м проводником сечением 0,5 мм² и в двойной изоляции согласно EN 60730-2-1.

При этом соблюдать требования руководства для терморегулятора.



Следует ознакомиться!

При прокладке нагревательного кабеля следить за тем, чтобы он не был проложен в той части пола, которая будет занята стационарно установленной мебелью, сантехническим оборудованием и т.д.



- 1 Датчик температуры (регулирующие принадлежности)
- 2 Нагревательный провод
- 3 Полая трубка □ ок. 13 мм для датчика температуры
- 4 Холодный проводник
- 5 Соединение нагревательный/холодный провод

8.2 Монтаж

8.2.1 Укладка матов

- » До и после прокладки нагревательного кабеля измерить сопротивление изоляции $>10\text{ M}\Omega$, протекающий ток и величину сопротивления и занести эти данные в маркировочную табличку.
- » Загрунтовать основание подходящей грунтовкой (учитывать характеристики производителя).
- » Уложить нагревательный кабель между двумя параллельными нагревательными дорожками с шагом от 50 до 150 мм. Желательно начать прокладку с холодного провода вблизи розетки для подключения (или непосредственно под ней).



Поражение электрическим током!
Запрещается использовать в зоне нагревательного кабеля гвозди, винты и т.п.

- » Закрепить нагревательный кабель, например, с помощью пластиковой перемычки или монтажной ленты.
- » Всегда следить за тем, чтобы нагревательный кабель не перекрестывался, не был согнут или перекручен.
- » Теперь нужно подвести холодный провод к розетке терморегулятора через проложенную в стене полую трубку (см. главу "Специальные принадлежности")

Во избежание механических повреждений во время и после прокладки стараться наступать на кабель лишь в необходимых случаях. Для этого при необходимости нужно принять специальные меры, например, носить обувь на резиновой подошве или ставить необходимые приборы (инструменты) на соответствующие подкладки.

- » После монтажа следует еще раз измерить общее сопротивление, а также сопротивление изоляции, и занести эти данные в монтажный лист.

8.2.2 Электрическое подключение

Все необходимые этапы работ должен выполнять специалист.

Нужно выполнить электрическое подключение нагревательного кабеля согласно схемам, приведенным в данном руководстве.

При подключении нескольких нагревательных кабелей через один терморегулятор холодный провод следует соединять параллельно через вторую розетку, так как в терморегулятор можно подключить лишь провода ограниченного сечения.



Поражение электрическим током!
Обязательно соблюдать номинальный ток терморегулятора.

Максимально допустимый ток при параллельном подключении нескольких нагревательных кабелей составляет 16 А. Это соответствует мощности подключения в 3600 Вт.

Если мощность подключения превышает 3600 Вт, то в терморегулятор нужно установить дополнительное реле.



Поражение электрическим током!
Защитная оплетка холодного провода служит для заземления нагревательного кабеля и должна быть обязательно подключена.

9 Первый ввод в эксплуатацию

При первом запуске следует несколько раз включить нагревательный кабель на короткое время, иначе на покрытии пола могут появиться трещины.

10 Приемка/Передача

Нужно разъяснить потребителю функционирование нагревательного кабеля и терморегулятора. Особо обратите его внимание на указания по технике безопасности.

Нужно передать пользователю руководство по эксплуатации, а также заполненный монтажный лист с наклеенной маркировочной табличкой и окончательной схемой прокладки. Это необходимо для гарантийного обслуживания.

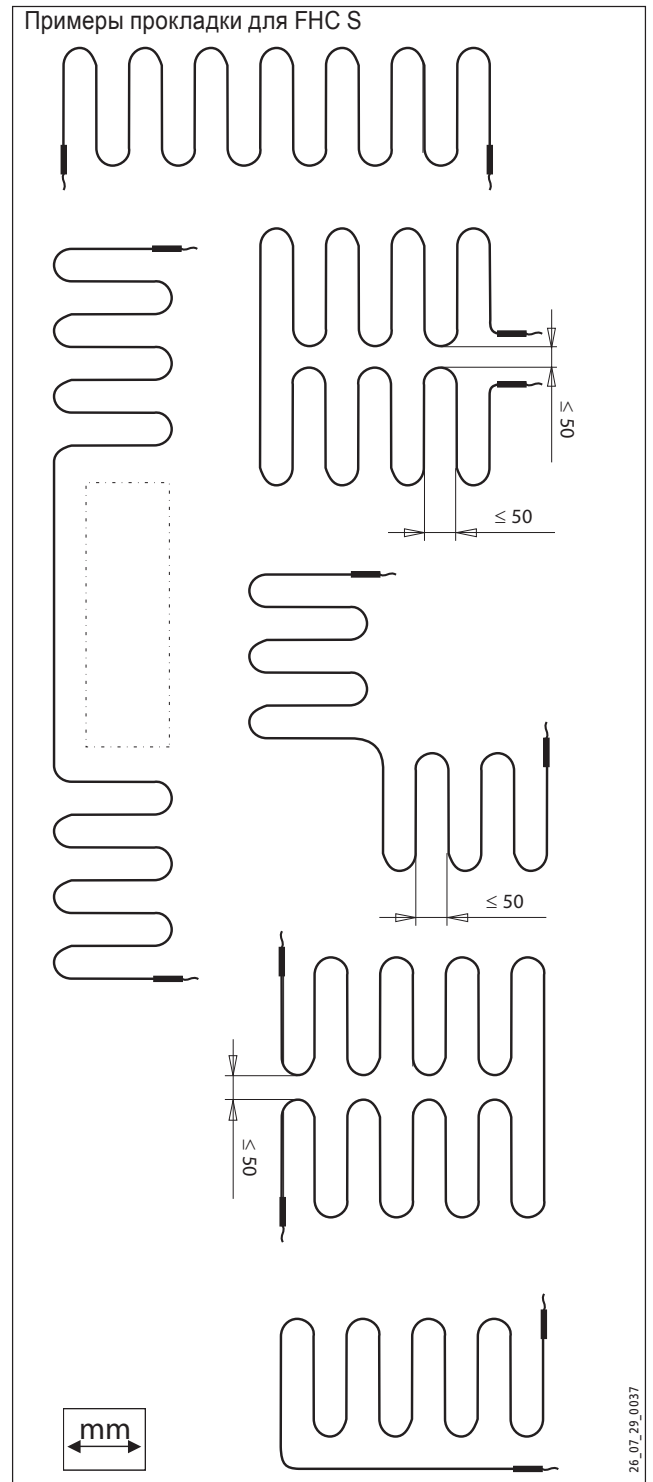
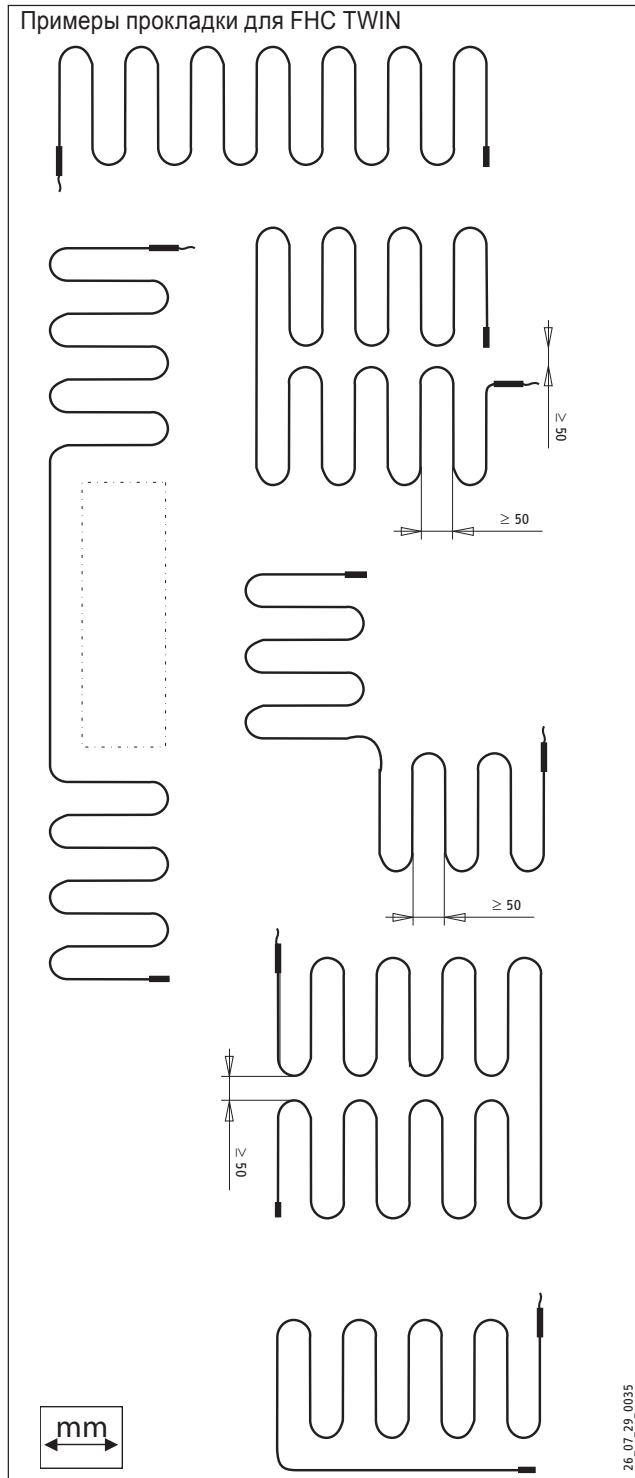
11 Технические характеристики

11.1 Технические характеристики

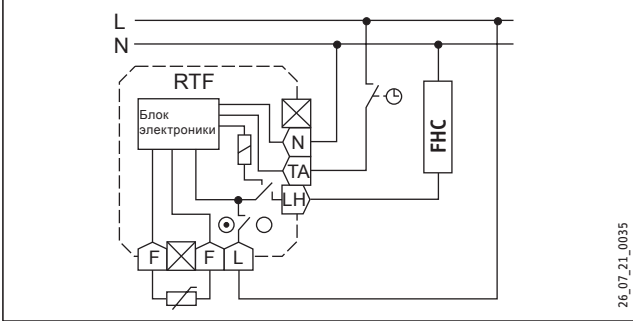
	FHC 200 c	FHC 400 c	FHC 600 c	FHC 800 c	FHC 1000 c	FHC 1200 c	FHC 1400 c	FHC 1600 c	FHC 1800 c	FHC 2000 c	
Размеры	м	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Электрическое подключение	однофазная сеть переменного тока, 230 В, ~50 Гц										
Мощность	Вт	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Общее сопротивление	Ом	264	132	88	66	53	44	38	33	29	26
Номинальная предельная температура нагревательного элемента	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Класс защиты		I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II
Минимальное расстояние между нагревательными дорожками	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Минимальная температурная устойчивость основания	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Минимальная температура прокладки	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Минимальный радиус изгиба	мм	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Минимальная длина дуги	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

	FHC 200 twin	FHC 400 twin	FHC 600 twin	FHC 800 twin	FHC 1000 twin	FHC 1200 twin	FHC 1400 twin	FHC 1600 twin	FHC 1800 twin	FHC 2000 twin	FHC 2400 twin	
Размеры	м	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120
Электрическое подключение	однофазная сеть переменного тока, 230 В, ~50 Гц											
Мощность	Вт	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2400
Общее сопротивление	Ом	264	132	88	66	53	44	38	33	29	26	22
Номинальная предельная температура нагревательного элемента	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Класс защиты		I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II	I, II
Минимальное расстояние между нагревательными дорожками	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Минимальная температурная устойчивость основания	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Минимальная температура прокладки	°C	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Минимальный радиус изгиба	мм	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Минимальная длина дуги	мм	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

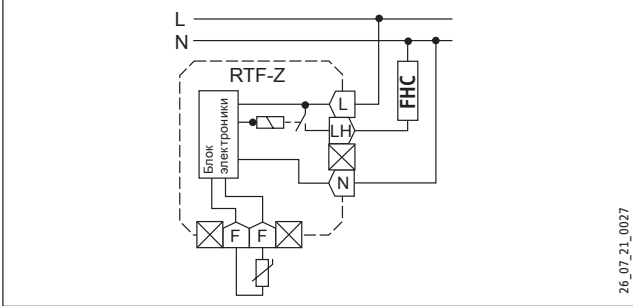
11.2 Примеры прокладки



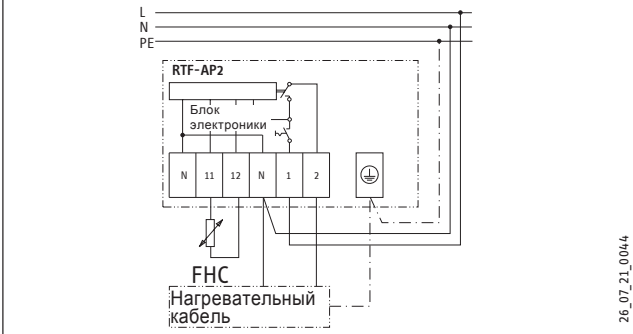
Пример подключения терморегулятора: RTF



Пример подключения терморегулятора: RTF-Z



Пример подключения терморегулятора: RTF-AP2



Гарантия

Гарантийные претензии предъявляются в той стране, в которой было куплено устройство. Следует обращаться к соответствующему национальному предприятию или к импортеру.



К проведению монтажа, электрического подключения, обслуживания и первого пуска допускаются лишь квалифицированные специалисты.



Производитель не несет ответственности за выход из строя устройств, которые были установлены и эксплуатировались не в соответствии с руководствами по эксплуатации и монтажу таких устройств.

Deutschland

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG
Dr.-Stiebel-Straße | D-37603 Holzminden
Tel. 0 55 31 702 0 | Fax 0 55 31 702 480
Email info@stiebel-eltron.de
www.stiebel-eltron.de

Verkauf

Tel. 0180 3 700705 | Fax 0180 3 702015 | info-center@stiebel-eltron.de

Kundendienst

Tel. 0180 3 702020 | Fax 0180 3 702025 | kundendienst@stiebel-eltron.de

Ersatzteilverkauf

Tel. 0180 3 702030 | Fax 0180 3 702035 | ersatzteile@stiebel-eltron.de

Vertriebszentren

Tel. 0180 3 702010 | Fax 0180 3 702004

Austria

STIEBEL ELTRON Ges.m.b.H.
Eferdinger Str. 73 | A-4600 Wels
Tel. 072 42-47367-0 | Fax 07242-47367-42
Email info@stiebel-eltron.at
www.stiebel-eltron.at

Belgium

STIEBEL ELTRON Sprl / Pvb
P/A Avenue du Port 104, 5 Etage
B-1000 Bruxelles
Tel. 02-4232222 | Fax 02-4232212
Email info@stiebel-eltron.be
www.stiebel-eltron.be

Czech Republik

STIEBEL ELTRON spol. s r.o.
K Háji 946 | CZ-15500 Praha 5-Stodůlky
Tel. 2-511 16111 | Fax 2-355 12122
Email info@stiebel-eltron.cz
www.stiebel-eltron.cz

Denmark

PETTINAROLI A/S
Madal Allé 21 | DK-5500 Middelfart
Tel. 63 41 66 66 | Fax 63 41 66 60
Email info@pettinaroli.dk
www.pettinaroli.dk

France

STIEBEL ELTRON S.A.S.
7-9, rue des Selliers
B.P. 85107 | F-57073 Metz-Cédex 3
Tel. 03 87 74 38 88 | Fax 03 87 74 68 26
Email info@stiebel-eltron.fr
www.stiebel-eltron.fr

Great Britain

Stiebel Eltron UK Ltd.
Unit 12 Stadium Court
Stadium Road
Bromborough
Wirral CH62 3QP
Email: info@stiebel-eltron.co.uk
www.stiebel-eltron.co.uk

Hungary

STIEBEL ELTRON Kft.
Pacsirtamező u. 41 | H-1036 Budapest
Tel. 012 50-6055 | Fax 013 68-8097
Email info@stiebel-eltron.hu
www.stiebel-eltron.hu

Japan

Nihon Stiebel Co. Ltd.
Ebara building 3F | 2-9-3 Hamamatsu-cho
Minato-ku | Tokyo 105-0013
Tel. 3 34364662 | Fax 3 34594365
fujiki@nihonstiebel.co.jp

Netherlands

STIEBEL ELTRON Nederland B.V.
Daviottenweg 36 | Postbus 2020
NL-5202 CA 's-Hertogenbosch
Tel. 073-6 23 00 00 | Fax 073-6 23 11 41
Email stiebel@stiebel-eltron.nl
www.stiebel-eltron.nl

Poland

STIEBEL ELTRON sp.z. o.o.
ul. Instalatorów 9 | PL-02-237 Warszawa
Tel. 022-8 46 48 20 | Fax 022-8 46 67 03
Email stiebel@stiebel-eltron.com.pl
www.stiebel-eltron.com.pl

Russia

STIEBEL ELTRON RUSSIA
Urzhumskaya street, 4. | 129343 Moscow
Tel. (495) 775 3889 | Fax (495) 775-3887
Email info@stiebel-eltron.ru
www.stiebel-eltron.ru

Sweden

STIEBEL ELTRON AB
Friggagatan 5 | SE-641 37 Katrineholm
Tel. 0150-48 7900 | Fax 0150-48 7901
Email info@stiebel-eltron.se
www.stiebel-eltron.se

Switzerland

STIEBEL ELTRON AG
Netzibodenstr. 23c | CH-4133 Pratteln
Tel. 061-8 16 93 33 | Fax 061-8 16 93 44
Email info@stiebel-eltron.ch
www.stiebel-eltron.ch

Thailand

STIEBEL ELTRON Asia Ltd.
469 Moo 2, Tambol Klong-Jik
Ampur Bangpa-In | Ayutthaya 13160
Tel. 035-22 00 88 | Fax 035-22 11 88
Email stiebel@loxinfo.co.th
www.stiebeltronasia.com

United States of America

STIEBEL ELTRON Inc.
17 West Street | West Hatfield MA 01088
Tel. 4 13-247-3380 | Fax 413-247-3369
Email info@stiebel-eltron-usa.com
www.stiebel-eltron-usa.com