

DE

Raum- und Rücklauftemperaturregelung
„Unibox T-RTL R-Tronic“
Betriebsanleitung

EN

Room and return flow temperature control
“Unibox T-RTL R-Tronic”
Operating instructions

FR

Régulation de la température ambiante et de retour
« Unibox T-RTL R-Tronic »
Notice d'utilisation



Inhalt

	Seite
1. Allgemeine Angaben	5
1.1 Gültigkeit der Anleitung	5
1.2 Lieferumfang	5
1.3 Kontakt	5
1.4 Konformitätserklärung	5
1.5 Verwendete Symbole	5
2. Sicherheitsbezogene Informationen	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Änderungen am Produkt	6
2.3 Warnhinweise	6
2.4 Sicherheitshinweise	6
2.4.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation	6
2.4.2 Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit	6
2.4.3 Gefahr durch unkontrolliert austretende heiße Medien	6
2.4.4 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen	7
2.4.5 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung	7
2.4.6 Lebensgefahr durch elektrischen Strom	7
3. Technische Beschreibung	7
3.1 Aufbau	7
3.2 Maße	8
3.3 Funktionsbeschreibung	8
3.4 Bedienelemente	8
3.4.1 Rücklauftemperaturbegrenzer	8
3.5 Abdeckplatte	9
3.6 Technische Daten	9
4. Zubehör und Ersatzteile	10
5. Transport und Lagerung	10
6. Montage	10
6.1 Allgemeine Montagehinweise	10
6.2 Montage „Unibox T-RTL R-Tronic“	11
7. Inbetriebnahme	12
7.1 Füllen, Entlüften und Dichtheit prüfen	12
7.2 Anlernen	13
7.2.1 Anlernen mit R-Tronic (ENOCEAN)	13
7.2.2 Anlernen weiterer Geräte	13

7.3	Vorarbeiten Funktionsheizen	13
7.4	Funktionsheizen	14
8.	Betrieb.....	14
9.	Störungen beheben	15
10.	Instandhaltung	16
11.	Demontage und Entsorgung.....	16
11.1	Entsorgung	16
12.	Anhang.....	17
12.1	Häufige Fragen	17
13.	Glossar	20

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 Einzelraumregelung „Unibox T-RTL R-Tronic“.

1.2 Lieferumfang

Prüfen Sie Ihre Lieferung auf Transportschäden und Vollständigkeit.

Der Lieferumfang umfasst:

- „Unibox T-RTL R-Tronic“ mit Bauabdeckung
- Abdeckplatte
- Winkel
- Betriebsanleitung



Im Auslieferungszustand ist das Innere der „Unibox T-RTL R-Tronic“ durch eine Bauabdeckung aus Pappe geschützt (siehe Abb. 1 auf Seite 5).

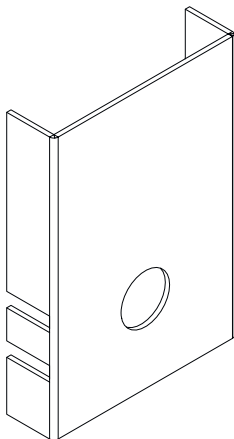


Abb. 1: Bauabdeckung auf „Unibox T-RTL R-Tronic“

1.3 Kontakt

Kontaktadresse

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
59939 Olsberg
DEUTSCHLAND

Technischer Kundendienst

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

1.4 Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Oventrop GmbH & Co. KG, dass dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den einschlägigen Bestimmungen der betreffenden EU-Richtlinien hergestellt wurde.

1.5 Verwendete Symbole

	Kennzeichnet wichtige Informationen und weiterführende Erläuterungen.
►	Handlungsaufforderung
•	Aufzählung
1. 2.	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 „Unibox T-RTL R-Tronic“ begrenzt die Medientemperatur eines Radiatorheizkreises und nutzt sie zur Temperierung von Boden- und Wandflächen in einzelnen Räumen. Durch den Einsatz der Funkregelung „R-Tronic“ (ENOCEAN) mit einem Stellantrieb wird die „Unibox T-RTL R-Tronic“ außerdem zur Einzelraumtemperaturregelung verwendet.

Jede darüber hinausgehende und/oder anders-

artige 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 Änderungen am Produkt

Änderungen am Produkt sind untersagt. Bei Änderungen am Produkt erlischt die Produktgarantie. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus Änderungen am Produkt ergeben, haftet der Hersteller nicht.

2.3 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 Verletzung die Folge.

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

2.4 Sicherheitshinweise

Wir haben dieses Produkt gemäß aktueller

Sicherheitsanforderungen entwickelt.

Beachten Sie folgende Hinweise zum sicheren Gebrauch.

2.4.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation

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

Elektrofachhandwerker

Der Elektrofachhandwerker ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Normen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen und Anschlüssen auszuführen. Er muss mögliche Gefahren selbstständig erkennen können.

Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik-Fachhandwerker

Der Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik-Fachhandwerker ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Normen in der Lage, Arbeiten an Heizungs- Kühl- und Trinkwasseranlagen auszuführen. Er muss mögliche Gefahren selbstständig erkennen können.

2.4.2 Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Arbeit

Kantige Bauteile, Spitzen und Ecken am und im Produkt 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.

2.4.3 Gefahr durch unkontrolliert austretende heiße Medien

- Führen Sie Arbeiten nur bei drucklosem Produkt aus.
- Lassen Sie das Produkt vor Arbeiten abkühlen.
- Prüfen Sie nach Arbeiten das Produkt auf Dichtheit.
- Decken Sie Entlüftungsöffnungen gegebenenfalls mit einem Tuch ab.
- Tauschen Sie defekte Armaturen sofort aus.

- ▶ Tragen Sie eine Schutzbrille.

2.4.4 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.

2.4.5 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung

Jede Person, die mit diesem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen (z. B. Anleitung des Zubehörs) gelesen haben und anwenden.

Die Anleitung muss am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

- ▶ Geben Sie diese Anleitungen und alle mitgeltenden Anleitungen (z. B. Anleitung des Zubehörs) an den Betreiber weiter.

2.4.6 Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Arbeiten an der Stromversorgung darf nur ein Elektrofachhandwerker durchführen.

- ▶ Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ▶ Montieren Sie das Gerät nur in trockenen Innenräumen.
- ▶

3. Technische Beschreibung

3.1 Aufbau

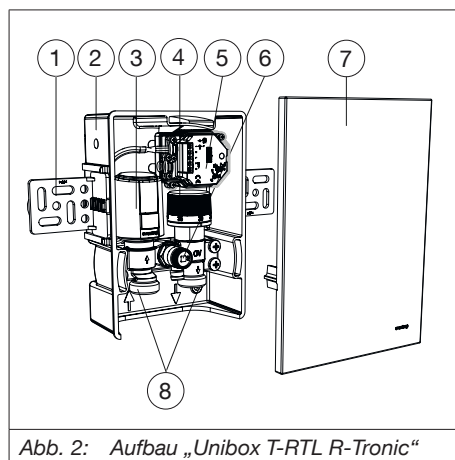
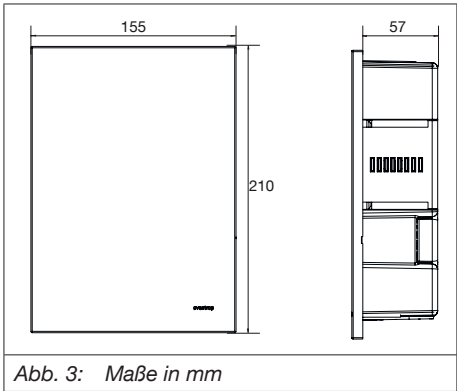


Abb. 2: Aufbau „Unibox T-RTL R-Tronic“

(1)	Befestigungswinkel
(2)	Wandeinbaukasten
(3)	Stellantrieb
(4)	Ventil mit voreinstellbarem Einsatz und integriertem Rücklaufftemperaturbegrenzer
(5)	Anschlussbox mit Funkempfänger (Gateway) „R-Con FBH“
(6)	Entlüftungs- und Spülventil
(7)	Abdeckplatte
(8)	Ventilanschluss G¾ AG (Eurokonus nach DIN EN 16313)

3.2 Maße



3.3 Funktionsbeschreibung

Die „Unibox T-RTL R-Tronic“ dient zur Einzelraumtemperaturregelung und zur Begrenzung der Rücklauftemperatur einer Flächentemperierung.

Das integrierte Thermostatventil ist mit einem voreinstellbaren Ventileinsatz ausgestattet und ermöglicht dadurch eine exakte Anpassung des Volumenstroms an den geforderten Wärmebedarf (siehe Diagramm im Anhang) sowie die Durchführung des hydraulischen Abgleichs.

Die Einbauposition der „Unibox T-RTL R-Tronic“ ist so zu wählen, dass zunächst der Heizkreis und anschließend das Ventil der „Unibox T-RTL R-Tronic“ durchströmt werden. Das Heizmedium kühlt sich vom Eintritt in die Heizfläche bis zur „Unibox T-RTL R-Tronic“ ab. Die gewünschte Raumtemperatur kann durch Veränderung der Solltemperatur am Funk-Raumthermostat „R-Tronic“ eingestellt werden. Der Funk-Raumthermostat „R-Tronic“ kommuniziert mit dem Funkempfänger „R-CON FBH“ (siehe Abb. 2 auf Seite 7). Der mit dem Funkempfänger „R-CON FBH“ verbundene Stellantrieb regelt den Durchfluss.

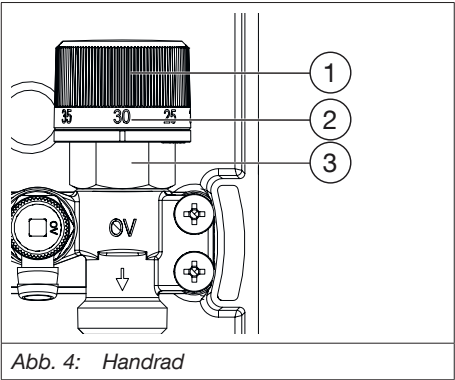
3.4 Bedienelemente

3.4.1 Rücklauftemperaturbegrenzer

Mit dem Handrad können Sie die gewünschte Mediumtemperatur der Flächentemperierung einstellen. Der im Ventil integrierte Rücklauftemperaturbegrenzer fühlt die

durchströmende Mediumtemperatur und dementsprechend öffnet bzw. schließt der Rücklauftemperaturbegrenzer das Ventil.

Der empfohlene Einstellbereich liegt zwischen Stellung ca. 25°C und ca. 40°C.



(1)	Handrad
(2)	Merkzahl
(3)	Ventil mit voreinstellbarem Einsatz und integriertem Rücklauftemperaturbegrenzer

Merkzahl	Temperatur
0	(Ventil vollständig geschlossen)
10	10°C
20	20°C
25	25°C
30	30°C
35	35°C
40	40°C
-	(Ventil vollständig geöffnet, bis eine Temperatur von ca. 43°C erreicht ist)

ACHTUNG**Beschädigung des Estrich durch falsche Temperaturen!**

- ▶ Befolgen Sie bei sämtlichen Estrichwerkstoffen die Festlegungen des Herstellers.
- ▶ Überschreiten Sie nicht die nach DIN 1264-4 vorgeschriebene Estrichtemperatur in der Nähe der Heizrohre.

3.5 Abdeckplatte

Die Abdeckplatte lässt sich stufenlos bis zu 20 mm herauschieben.

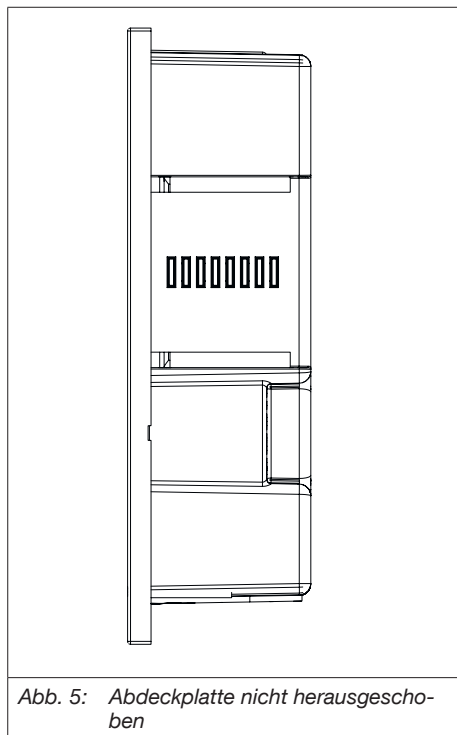


Abb. 5: Abdeckplatte nicht herausgeschoben

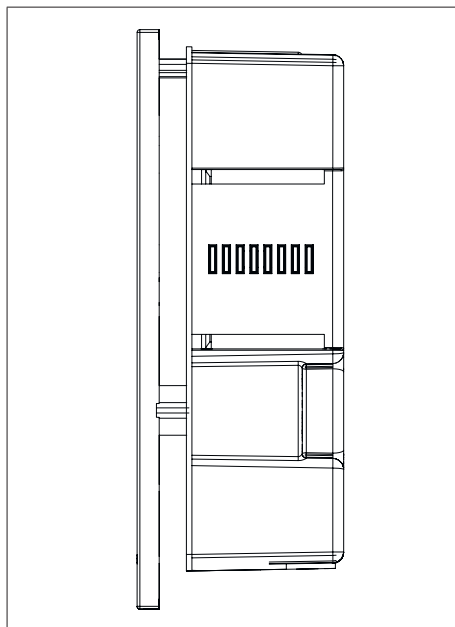


Abb. 6: Abdeckplatte herausgeschoben

3.6 Technische Daten

Allgemein	
Umgebungstemperatur	-20 °C bis 50°C
max. Betriebsdruck p_s	10 bar
Bautiefe	57 mm
Gewindeanschluss Stellantrieb	M30x1,5
Medium	Wasser, Wasser-Glykol-Gemisch
R CON FBH	
Sendefrequenz	868 MHz
Spannungsversorgung	230V / 50-60 Hz
Schutzart	IP 20

4. Zubehör und Ersatzteile

Ersatzteile und Zubehör erhalten Sie im Fachhandel.

Folgende Artikel können als Zubehör bezogen werden:

Bezeichnung		Artikelnummer
Funk-Raumthermostat „R-Tronic“		z. B. 1150780
Abdeckplatte	Kunststoff weiß	1022776
	Echtglas weiß	1022774
	Echtglas schwarz	1022775
Montagekanal		1022652
		1022653
Formschacht		1022650
Duo-Anschlussstück		1022655
Schutzrohr (siehe Abb. 7 auf Seite 11)		1501184

5. Transport und Lagerung

Transportieren Sie das Produkt in der Originalverpackung.

Lagern Sie das Produkt unter folgenden Bedingungen:

Temperaturbereich	-25°C bis +70°C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 70%
Partikel	Trocken und staubgeschützt
Mechanische Einflüsse	Geschützt vor mechanischer Erschütterung
Strahlung	Geschützt vor UV-Strahlung und direkter Sonneneinstrahlung
Chemische Einflüsse	Nicht zusammen mit Lösungsmitteln, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffen u.ä. lagern

6. Montage

6.1 Allgemeine Montagehinweise

Vor der Montage sollten Sie folgendes beachten:

- Die Unterkante der „Unibox T-RTL R-Tronic“ muss mindestens 20 cm über dem fertigen Fußboden liegen.
- Die Vorderkante der „Unibox T-RTL R-Tronic“ muss in einer Ebene mit der fertigen Wand liegen.



Sollte die Wand noch nicht fertig sein, berücksichtigen Sie den Aufbau, der sich durch Putz und Fliesen ergibt.

- Die Öffnung des Wandeinbaukastens muss nach unten zeigen.
- Der Thermostat darf nicht durch Fremdenergie beeinflusst werden.
- Nutzen Sie zum Ausrichten und Fixieren der „Unibox T-RTL R-Tronic“ die beiliegenden Winkel.
- Am Wandeinbaukasten befindet sich ein blauer Punkt. An dieser Stelle kann ein Loch gebohrt werden, um Kabel durchzuführen.
- Setzen Sie ggf. ein Leerrohr zur Kabelführung.

ACHTUNG

Sachschaden durch Schmiermittel!

Dichtungen können durch die Verwendung von Fetten oder Ölen zerstört werden.

- Verwenden Sie bei der Montage keine Fette oder Öle.
- Spülen Sie ggf. Schmutzpartikel sowie Fett- und Ölrreste aus dem Leitungssystem.
- Beachten Sie bei der Auswahl des Betriebsmediums den allgemeinen Stand der Technik (z.B. VDI 2035).

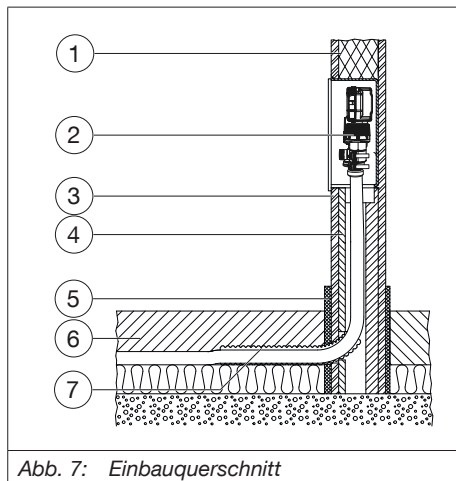


Abb. 7: Einbauquerschnitt

(1)	Mauerwerk
(2)	„Unibox T-RTL R-Tronic“
(3)	Putz
(4)	Formschacht (separates Zubehör)
(5)	Randdämmstreifen (separates Zubehör)
(6)	Estrich
(7)	Schutzrohr (separates Zubehör)

6.2 Montage „Unibox T-RTL R-Tronic“

! GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Berührung spannungsführender Bauteile besteht Lebensgefahr.

- Das Anschließen darf nur ein Elektrofachhandwerker durchführen.



Die „Unibox T-RTL R-Tronic“ muss sich immer am Ende des Flächen-temperierungskreises befinden (siehe 3.3 auf Seite 8).

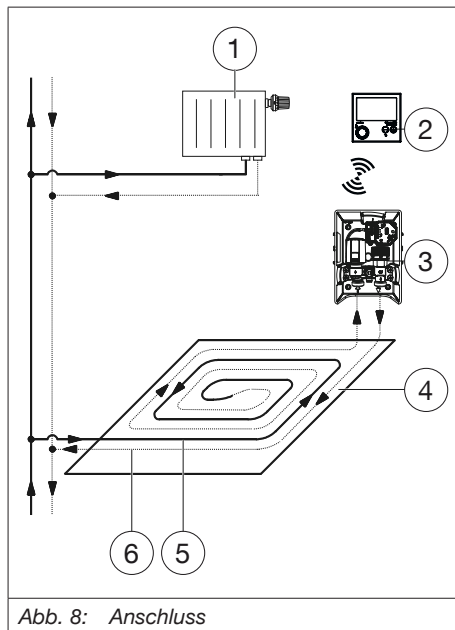


Abb. 8: Anschluss

(1)	Radiator
(2)	Funk-Raumthermostat „R-Tronic“
(3)	„Unibox T-RTL R-Tronic“
(4)	Flächentemperierungskreis
(5)	Vorlauf
(6)	Rücklauf

1. Erstellen Sie einen Abzweig von der Vorlaufleitung der Zweirohrheizungsanlage.
2. Verlegen Sie den Flächentemperierungskreis.



Um eine gleichmäßige Wärmeverteilung zu erzielen, verlegen Sie den Heizkreis schneckenförmig.

3. Entfernen Sie die Bauabdeckung der „Unibox TQ-RTL R-Tronic“ und die Frontabdeckung des Formschachtes (Sie müssen die Bau- und Frontabdeckung nach der Inbetriebnahme wieder aufsetzen) und setzen Sie die „Unibox T-RTL R-Tronic“ in den Formschacht ein.
4. Nutzen Sie die beiliegenden Winkel (siehe

1.2 auf Seite 5) um die „Unibox T-RTL R-Tronic“ im Formschacht auszurichten und zu befestigen.

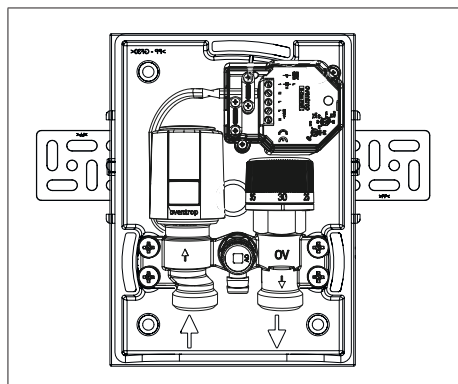


Abb. 9: „Unibox T-RTL R-Tronic“ mit Winkeln

5. Schließen Sie die Rohrleitung des Flächen-temperierungskreises an die „Unibox T-RTL R-Tronic“ an.



Beachten Sie die markierte Durchströmungsrichtung.

6. Erstellen Sie eine Verbindungsleitung von der „Unibox T-RTL R-Tronic“ zum Rücklauf der Zweirohrheizungsanlage.

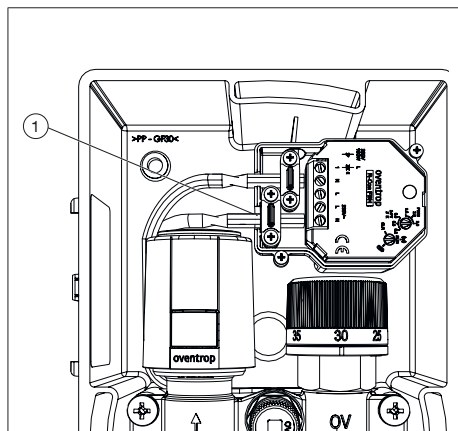


Abb. 10: Funkempfänger „R-CON FBH“ elektrisch anschließen

(1) Elektrischer Anschluss „R-CON FBH“

7. Lösen Sie die Schrauben und nehmen Sie den Deckel der Anschlussbox ab.
8. Schließen Sie das Stromversorgungs-kabel an die vorbereiteten Klemmen in der Anschlussbox an.
9. Schrauben Sie den Deckel auf die Anschlussbox.
10. Installieren Sie die Funkregelung „R-Tronic“ gem. zugehöriger Anleitung.

7. Inbetriebnahme

7.1 Füllen, Entlüften und Dichtheit prüfen

1. Füllen Sie die Heizungsanlage.
2. Entlüften Sie die Heizungsanlage (z. B. am Ventil der „Unibox T-RTL R-Tronic“).
3. Führen Sie eine Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1264 durch.
4. Setzen Sie die Bauabdeckung der „Unibox T-RTL R-Tronic“ (siehe Abb. 1 auf Seite 5) und die Frontabdeckung des Formschachtes wieder auf.

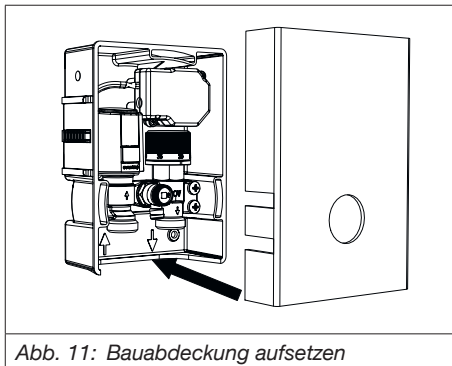


Abb. 11: Bauabdeckung aufsetzen

7.2 Anlernen

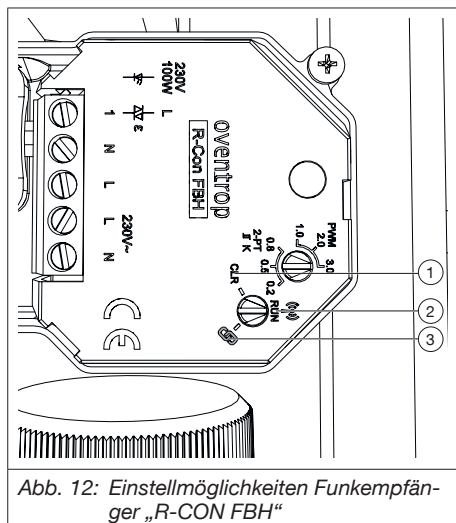


Abb. 12: Einstellmöglichkeiten Funkempfänger „R-CON FBH“

(1)	Clear
(2)	RUN
(3)	Verbinden

7.2.1 Anlernen mit R-Tronic (ENOCEAN)

Um die „Unibox T-RTL R-Tronic“ mit dem Funk-Raumthermostat „R-Tronic“ zu verbinden müssen Sie die beiden Komponenten aneinander „Anlernen“. „Anlernen“ bezeichnet das Herstellen einer Funkverbindung.

1. Stellen Sie den Drehknopf des Funkempfängers des „R-CON FBH“ auf „Verbinden“ (siehe Abb. 12 auf Seite 13 (3)). Die LED fängt an zu blinken.
2. Wählen Sie im Menü des Funk-Raumthermostaten „R-Tronic“ den Menüpunkt EINSTELLUNG » INSTALLATION » ANLERNEN:

	Wenn der Anlernvorgang erfolgreich war, müssen Sie im nächsten Schritt Datum und Uhrzeit des Funk-Raumthermostaten einstellen. Weitere Informationen zur Einstellung des Funk-Raumthermostaten erhalten in der separaten Anleitung.
--	---

Wenn der Anlernvorgang erfolgreich war, hört die LED auf zu blinken.

3. Stellen Sie den Drehknopf des Funkempfängers auf „RUN“.

7.2.2 Anlernen weiterer Geräte

Zum Anlernen weiterer Geräte, z. B. Fensterkontakt oder Stellantrieb „mote 420“, stellen Sie den Drehknopf des „R-CON FBH“ auf „Verbinden“. Drücken Sie den Verbinden Knopf an dem jeweiligen Gerät.

7.3 Vorarbeiten Funktionsheizen

Führen Sie das Funktionsheizen durch um die ordnungsgemäße Funktion der Flächentemperierung zu prüfen.

ACHTUNG

Beschädigung des Estrich durch falsche Temperaturen!

- ▶ Führen Sie das Funktionsheizen von Zement- und Calciumsulfat-estrich nach DIN EN 1264-4 durch.
- ▶ Befolgen Sie bei sämtlichen Estrichwerkstoffen die Festlegungen des Herstellers.
- ▶ Stimmen Sie die Vorlauftemperatur auf die Flächentemperierung ab.
- ▶ Überschreiten Sie nicht die nach DIN 1264-4 vorgeschriebene Estrichtemperatur in der Nähe der Heizrohre.

Bringen Sie nach dem Verputzen normgerechten Heizestrich auf.

Beginnen Sie mit dem Funktionsheizen frühestens:

- 21 Tage nach dem Verlegen von Zementestrich
- 7 Tage nach dem Verlegen von Calciumsulfatestrich.

7.4 Funktionsheizen

	Die Stellantriebe sind im Auslieferungszustand durch die „First-Open-Funktion“ stromlos geöffnet. Dadurch wird der Heizbetrieb in der Rohbauphase ermöglicht, auch wenn der elektrische Anschluss der Einzelraumregelung noch nicht erfolgt ist. Bei der späteren Inbetriebnahme wird durch Anlegen der Betriebsspannung (länger als 6 min.) die „First-Open-Funktion“ automatisch entriegelt und der Antrieb ist voll funktionsbereit.
--	---

Gehen Sie beim Funktionsheizen wie folgt vor:

	Regeln Sie die Vorlauftemperatur nun über die Steuerung des Wärmeerzeugers.
--	---

1. Beginnen Sie mit einer Vorlauftemperatur zwischen 20°C bis 25°C über mindestens 3 Tage.
2. Heizen Sie anschließend mit max. Auslegungstemperatur über mindestens 4 Tage.

8. Betrieb

Die Mediumtemperatur des Flächentemperierungskreises stellen Sie am Handrad im Innern der „Unibox T-RTL R-Tronic“ ein (siehe 3.4.1 auf Seite 8). Die Raumtemperatur stellen Sie am Thermostat entsprechend ein.

9. Störungen beheben

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Die Flächentemperierung wird nicht warm.	Probleme an der Heizungsanlage/Wärmeerzeuger.	Pumpenleistung erhöhen (falls möglich).
	Das Duo-Anschlussstück für zwei Heizkreise wird verwendet (siehe Abb. 13 auf Seite 17).	Prüfen Sie die Widerstände der Heizkreise. Alle Heizkreise müssen den gleichen Widerstand haben.

10. Instandhaltung

Prüfen Sie die Dichtheit und Funktion der Armatur und ihrer Verbindungsstellen im Rahmen der Anlagenwartung regelmäßig.

11. Demontage und Entsorgung

11.1 Entsorgung

ACHTUNG

Verschmutzungsgefahr für die Umwelt!

Nicht fachgerechte Entsorgung (z. B. im Hausmüll) kann zu Umweltschäden führen.

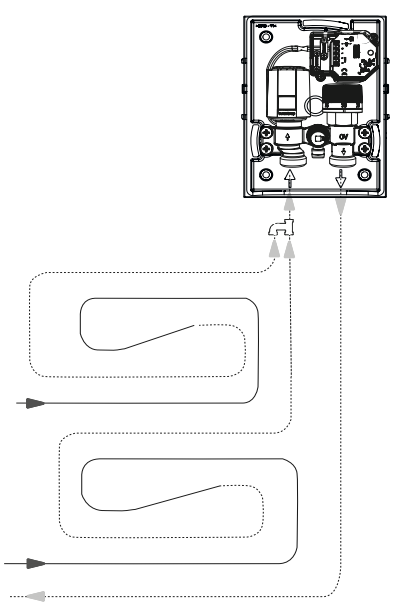
- ▶ Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht.
- ▶ Entsorgen Sie Bauteile fachgerecht.

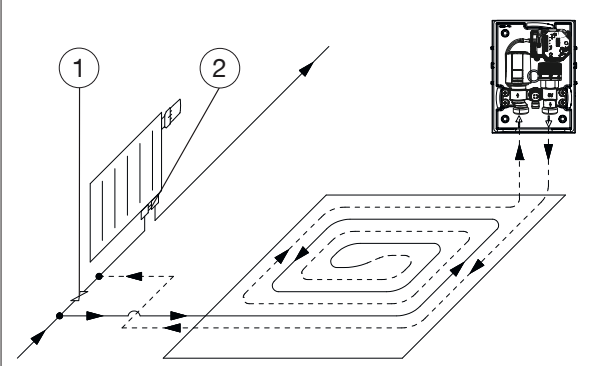
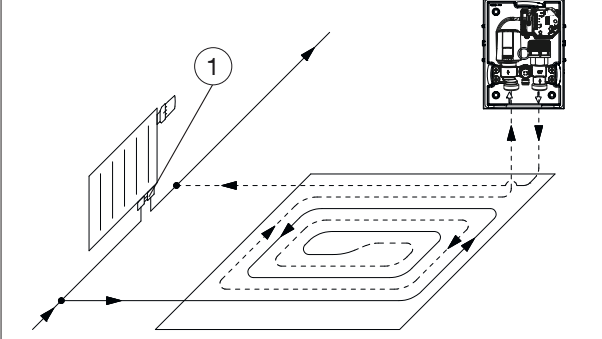
Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, entsorgen Sie das Produkt.

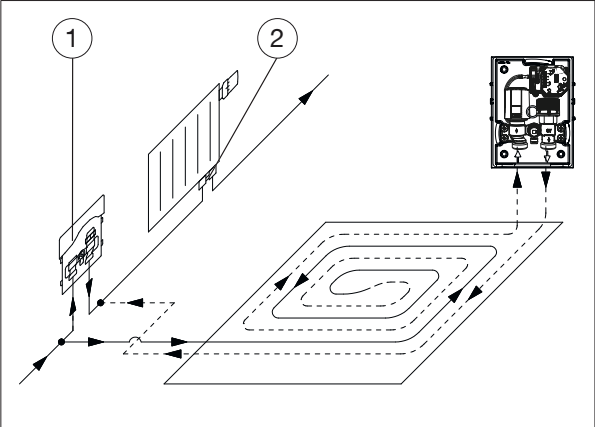
- ▶ Führen Sie Bestandteile möglichst der Wiederverwertung zu.
- ▶ Entsorgen Sie nicht wiederverwertbare Bestandteile den lokalen Vorschriften entsprechend. Das Entsorgen im Hausmüll ist nicht zulässig.

12. Anhang

12.1 Häufige Fragen

FRAGE	ANTWORT
	Ja, mit einem „Duo-Anschlussstück“ können zwei gleich große Heizkreise an eine „Unibox T-RTL R-Tronic“ angeschlossen werden. Jeder Flächentemperierungskreis kann bis zu 80 m Rohrlänge betragen, wenn man 16er/17er Rohr verwendet.  <i>Abb. 13: Anschlussschema zwei Heizkreise mit „Duo-Anschlussstück“</i>
Wie viel m ² Flächentemperierung kann ich an die „Unibox T-RTL R-Tronic“ anschließen?	Pro „Unibox T-RTL R-Tronic“ können Sie ca. 20 m ² Fläche anschließen. Die Rohrlänge darf max. 100 m betragen bei einem 17er Rohr.

FRAGE	ANTWORT				
Kann ich die „Unibox T-RTL R-Tronic“ auch bei einer Einrohrheizung verwenden?	Die „Unibox T-RTL R-Tronic“ ist für Einrohrheizungsanlagen geeignet. Möglichkeit 1:				
	 Abb. 14: Anschluss mit Bypass-Ventil und Heizkörperverschraubung mit Bypass				
	<table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>Bypass-Ventil</td></tr> <tr> <td>(2)</td><td>Heizkörperverschraubung mit Bypass</td></tr> </table>	(1)	Bypass-Ventil	(2)	Heizkörperverschraubung mit Bypass
(1)	Bypass-Ventil				
(2)	Heizkörperverschraubung mit Bypass				
	- Der Volumenstrom und Druckverlust können sich erhöhen. - Beachten Sie die Druckverlust und Geräuschkennlinie der Heizkörperarmaturen. - Regulieren Sie das Bypass-Ventil so ein, dass genug Wasser durch die Flächentemperierung fließt.				
	Möglichkeit 2:				
	 Abb. 15: Anschluss mit Heizkörperverschraubung mit Bypass				
	<table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>Heizkörperverschraubung mit Bypass</td></tr> </table>	(1)	Heizkörperverschraubung mit Bypass		
(1)	Heizkörperverschraubung mit Bypass				

FRAGE	ANTWORT				
	- Der Volumenstrom und Druckverlust können sich erhöhen. - Beachten Sie die Druckverlust und Geräuschkennlinie der Heizkörperarmaturen. - Regulieren Sie das Bypass-Ventil so ein, dass genug Wasser durch die Flächentemperierung fließt. - Bei geschlossenem Ventil dürfen am Heizkörper keine Geräusche entstehen. Möglichkeit 3:  <i>Abb. 16: Anschluss mit „Unibox RLA“</i> <table border="1" data-bbox="434 962 1037 1034"> <tr> <td>(1)</td><td>„Unibox RLA“</td></tr> <tr> <td>(2)</td><td>Bypass-Ventil</td></tr> </table> - Der Volumenstrom und Druckverlust kann sich erhöhen. - Beachten Sie die Druckverlust und Geräuschkennlinie der Heizkörperarmaturen - Regulieren Sie das Bypass-Ventil „Unibox RLA“ so ein, dass genug Wasser durch die Flächenheizung fließt.	(1)	„Unibox RLA“	(2)	Bypass-Ventil
(1)	„Unibox RLA“				
(2)	Bypass-Ventil				

13. Glossar

Bypass-Ventil

Ein Bypass-Ventil ist ein Absperr- oder Drosselventil, das eingesetzt wird um ein anderes Bauteil zu umgehen. Das Bypassventil ist in einer Leitung verbaut, welche das andere Bauteil umgeht. Mit dem Einbau dieses Ventils werden verschiedene Ziele verfolgt:

- Sicherstellung eines minimalen Durchflusses
- Sicherheit gegen Überdruck
- Wartungsmöglichkeit ohne dabei das ganze hydraulische System abschalten zu müssen

Einrohrheizung

Bei einer Einrohrheizung werden die Heizkörper der Reihe nach mit Warmwasser durchströmt.

Zweirohrheizung

Bei einer Zweirohrheizung werden die Heizkörper durch getrennte Vorlauf- und Rücklaufleitungen mit Warmwasser durchströmt.

Fernversteller

Thermostate mit Fernverstellung sind besonders geeignet wenn sich die Regelung an einer schlecht zu erreichenden Stelle befindet.

Heizkreis

Ein Heizkreis bezeichnet den Kreislauf des Warmwassers in einer Heizungsanlage. (In diesem Fall Flächentemperierung)

Radiator

Die Wärme wird über Heizkörper abgegeben.

Contents

	Page
1. General information	27
1.1 Validity of the operating instructions	27
1.2 Extent of supply	27
1.3 Contact.....	27
1.4 Declaration of conformity	27
1.5 Used symbols.....	27
2. Safety-related information	27
2.1 Correct use.....	27
2.2 Modifications to the product	28
2.3 Warnings	28
2.4 Safety notes	28
2.4.1 Danger caused by inadequately qualified personnel	28
2.4.2 Risk of injury in case of improper work	28
2.4.3 Danger caused by an uncontrolled escape of hot fluids.....	28
2.4.4 Risk of burns due to hot components and surfaces.....	28
2.4.5 Availability of the operating instructions	28
2.4.6 Danger to life due to electric current.....	29
3. Technical description.....	29
3.1 Construction.....	29
3.2 Dimensions.....	30
3.3 Functional description.....	30
3.4 Operating elements	30
3.4.1 Return temperature limiter	30
3.5 Cover	31
3.6 Technical data	31
4. Accessories and spare parts	32
5. Transport and storage	32
6. Installation	32
6.1 General installation advice	32
6.2 Installation of the "Unibox T-RTL R-Tronic"	33
7. Commissioning	34
7.1 Filling, bleeding and leak testing.....	34
7.2 Adaptation	35
7.2.1 "Teaching in" of the R-Tronic (ENOCEAN).....	35
7.2.2 "Teaching in" of additional devices	35

7.3 Preliminary work for incremental heating test 35

7.4 Incremental heating test 36

8. Operation 36

9. Troubleshooting 37

10. Maintenance 38

11. Removal and disposal 38

11.1 Disposal 38

12. Appendix 39

12.1 FAQs 39

13. Glossary 42

1. General information

The original operating instructions were drafted in German.

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

1.1 Validity of the operating instructions

These operating instructions are valid for the individual room temperature control "Unibox T-RTL R-Tronic".

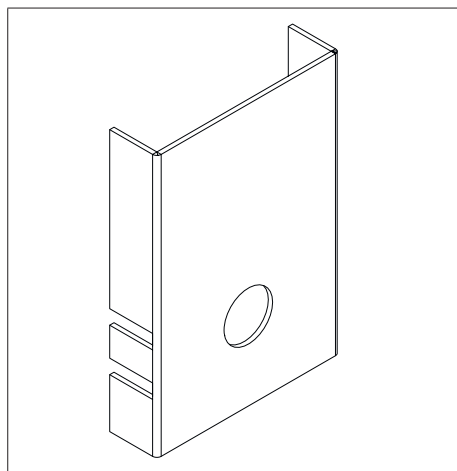
1.2 Extent of supply

Please check your delivery for any damage caused during transit and for completeness.

Items included in the delivery:

- "Unibox T-RTL R-Tronic" with protection cover
- Cover
- Brackets
- Operating instructions

	On delivery, the inside of the "Unibox T-RTL R-Tronic" is protected by a protection cover made of cardboard (see Illust. 1 on page 25).
---	---



Illust. 1: Protection cover on "Unibox T-RTL R-tronic"

1.3 Contact

Contact address

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

Technical services

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

1.4 Declaration of conformity

Oventrop GmbH & Co. KG hereby declares that this product complies with the basic requirements and other relevant provisions of the EC Directives concerned.

1.5 Used symbols

	Highlights important information and further explanations.
▶	Action required
•	List
1. 2.	Fixed order. Steps 1 to X.
▷	Result of action

2. Safety-related information

2.1 Correct use

Operating safety is only guaranteed if the product is used correctly.

The "Unibox T-RTL R-Tronic" limits the fluid temperature of a radiator heating circuit and uses it to ensure the temperature balance of floor and wall surfaces in individual rooms. The "Unibox T-RTL R-Tronic" is also used for individual room temperature control through the use of the wireless thermostat "R-Tronic" (ENOCEAN) with an actuator.

Any other use of the product will be considered incorrect use.

Claims of any kind against the manufacturer and/or its authorised representatives due to damage caused by incorrect use will not be

accepted.

Observance of the operating instructions is part of compliance with correct use.

2.2 Modifications to the product

Modifications to the product are not permitted. In case of modifications to the product, the warranty will become void. The manufacturer will not accept liability for damage and breakdowns caused by modifications to the product.

2.3 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.

The signal words identify the severity of the danger arising from a situation.

 DANGER	
	Indicates an imminent danger with high risk. The situation will lead to death or serious injury if not avoided.

NOTICE	
	Indicates a situation that may lead to damage to property if not avoided.

2.4 Safety notes

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

Please observe the following notes concerning safe use.

2.4.1 Danger caused by inadequately qualified personnel

Any work on this product must only be carried out by qualified tradesmen.

Qualified tradesmen

As a result of their professional training and

experience as well as their knowledge of the relevant legal regulations, qualified tradesmen are able to carry out any work on the described product professionally. They have to be able to identify possible dangers.

2.4.2 Risk of injury in case of improper work

Angular components, protrusions and edges both inside and outside the product may cause injuries.

- Before starting work, make sure that there is enough space.
- Handle open and sharp-edged components with care.
- Make sure that the work place is tidy and clean to avoid accidents.

2.4.3 Danger caused by an uncontrolled escape of hot fluids

- Only carry out work when the product is depressurised.
- Allow the product to cool down before working on it.
- Check that the product is not leaking after work is complete.
- If necessary, cover the vent holes with a cloth.
- Replace any defective components immediately.
- Wear safety goggles.

2.4.4 Risk of burns due to hot components and surfaces

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

2.4.5 Availability of the operating instructions

Any person working on the product has to read and apply these operating instructions and all other valid documents (e.g. accessory manuals).

The operating instructions must be available at the installation location of the product.

- Hand these operating instructions and all

other relevant documents (e.g. accessory manuals) over to the user.

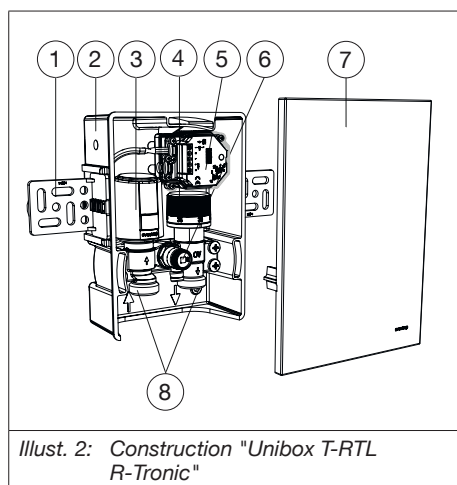
2.4.6 Danger to life due to electric current

Any work on the power supply must only be carried out by a qualified electrician.

- ▶ Check that no voltage is present.
- ▶ Only install the product in dry indoor areas.

3. Technical description

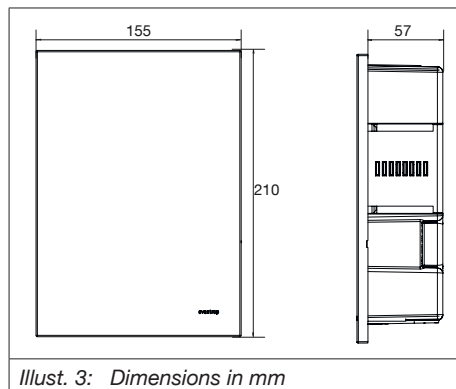
3.1 Construction



Illust. 2: Construction "Unibox T-RTL R-Tronic"

(1)	Fixing bracket
(2)	Wall box unit
(3)	Actuator
(4)	Valve with presettable insert and integrated return temperature limiter
(5)	Connection box with wireless receiver (Gateway) "R-Con FBH"
(6)	Venting and flushing valve
(7)	Cover
(8)	Valve connection G $\frac{3}{4}$ male thread (cone "Euro" according to DIN EN 16313)

3.2 Dimensions



3.3 Functional description

The "Unibox T-RTL R-Tronic" is used for individual room temperature control and for return temperature limitation for surface temperature balancing.

The integrated thermostatic valve is equipped with a presettable valve insert and thus enables the volume flow to be accurately adapted to the required heat demand (see chart in the appendix) and hydronic balancing to be carried out.

The installation position of the "Unibox T-RTL R-Tronic" has to be chosen so that heating fluid passes first through the heating circuit and then through the valve of the "Unibox T-RTL R-Tronic". On its way from the entry into the heating surface to the "Unibox T-RTL R-Tronic", the heating fluid cools down. You can set the desired room temperature by modifying the nominal temperature at the wireless thermostat "R-Tronic". The wireless thermostat "R-Tronic" communicates with the wireless receiver "R-CON FBH" (see Illust. 2 on page 27). Flow control is carried out by the actuator connected to the wireless receiver "R-CON FBH".

3.4 Operating elements

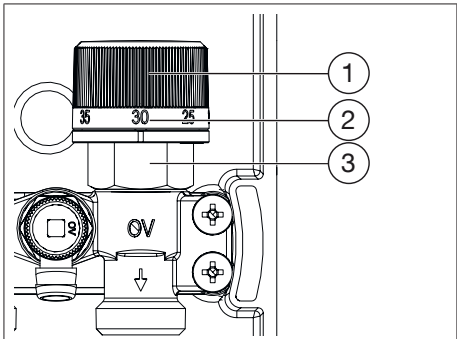
3.4.1 Return temperature limiter

You can set the desired fluid temperature of the surface temperature balance circuit by turning the handwheel. The return temperature limiter integrated in the valve detects the temperature

of the fluid being transported and opens and closes the valve accordingly.



The recommended control range is between approx. 25°C and approx. 40°C.



Illust. 4: Handwheel

(1)	Handwheel
(2)	Graduation figure
(3)	Valve with pre-settable insert and integrated return temperature limiter

Graduation figure	Temperature
0	(Valve fully closed)
10	10°C
20	20°C
25	25°C
30	30°C
35	35°C
40	40°C
-	(Valve fully open until a temperature of approximately 43°C has been reached)

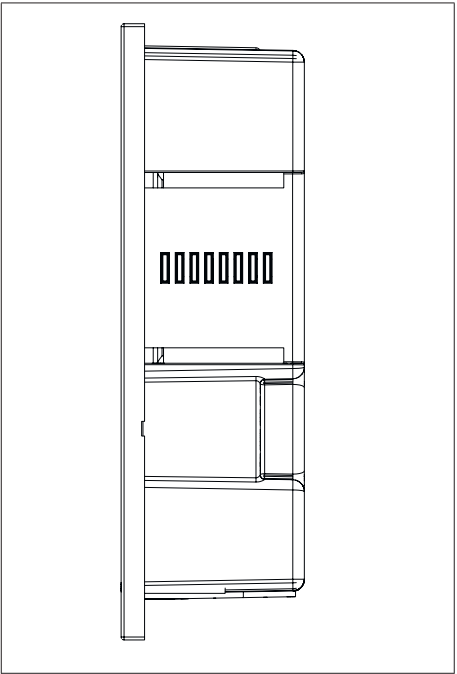
NOTICE

Damage to the screed as a result of incorrect temperatures

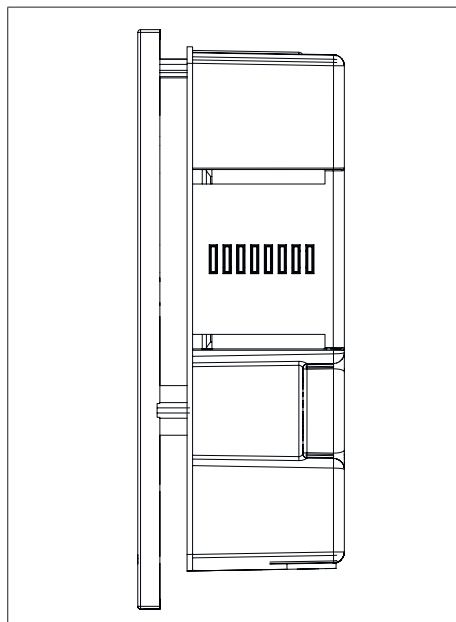
- Observe the instructions of the screed manufacturer.
- Do not exceed the screed temperature specified as per DIN 1264-4 near the heating pipes.

3.5 Cover

The cover can be infinitely pulled out up to 20 mm.



Illust. 5: Cover in retracted position



Illust. 6: Cover in extended position

3.6 Technical data

General information	
Ambient temperature	-20 °C to -50 °C
Max. operating pressure p_s	10 bar
Installation depth	57 mm
Actuator connection thread	M30x1.5
Fluid	Water, mixtures of water and glycol
R CON FBH	
Transmission frequency	868 MHz
Power supply	230V / 50-60 Hz
Protection	IP 20

4. Accessories and spare parts

Spare parts and accessories are available from specialist stores.

The following items are available as accessories:

Designation		Item no.
Wireless thermostat "R-Tronic"		e.g. 1150780
Cover	Plastic white	1022776
	Genuine glass white	1022774
	Genuine glass black	1022775
Fixing channel		1022652
		1022653
Pipe conduit unit		1022650
Duo connection piece		1022655
Protective tube (see illustration 7 on page 30)		1501184

5. Transport and storage

Transport the product in its original packaging.

Store the product under the following conditions:

Temperature range	-25°C to +70°C
Relative air humidity	max. 70%
Particles	Store dry and free from dust
Mechanical influences	Protected from mechanical agitation
Radiation	Protected from UV rays and direct sunlight
Chemical influences	Do not store together with solvents, chemicals, acids, fuels or similar substances

6. Installation

6.1 General installation advice

Note the following prior to installation:

- The lower edge of the "Unibox T-RTL R-Tronic" must be at least 20 cm above the finished floor.
- The front face of the "Unibox T-RTL R-Tronic" must be level with the finished wall.



Should the wall not have been finished, take the plaster and tile thickness into account.

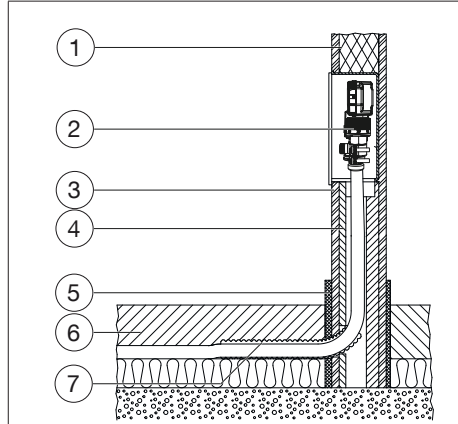
- The opening of the wall box unit must face downwards.
- The thermostat must not be influenced by other heat sources.
- Use the enclosed brackets to align and fix the "Unibox T-RTL R-Tronic".
- There is a blue dot on the wall box unit. A hole can be drilled at this location in order to feed through a cable.
- If necessary, use an empty pipe for cable routing.

NOTICE

Risk of damage due to lubricants

Seals may be destroyed by greasing agents or oil.

- ▶ Do not use any greasing agents or oil for the installation.
- ▶ Flush any dirt particles or grease or oil residues out of the pipework.
- ▶ Consider the latest technical status (e.g. VDI 2035), when choosing the operating fluid.



Illust. 7: Installation cross section

(1)	Block or stud wall
(2)	"Unibox T-RTL R-Tronic"
(3)	Plaster
(4)	Pipe conduit unit (separate accessory)
(5)	Edge insulating strip (separate accessory)
(6)	Screed
(7)	Protective tube (separate accessory)

6.2 Installation of the "Unibox T-RTL R-Tronic"



DANGER

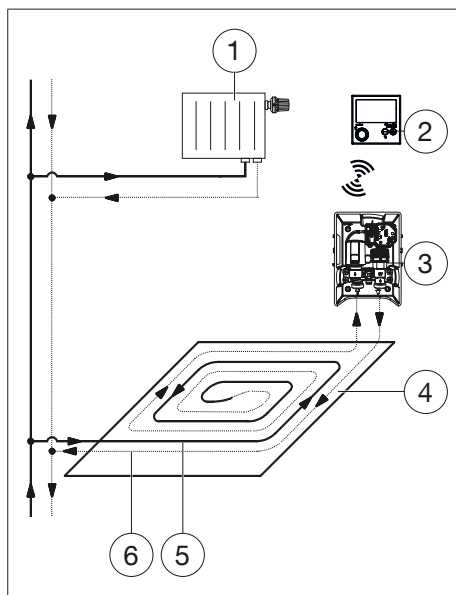
Danger to life due to electric current

Danger to life due to contact with live components.

- ▶ The electrical connection must only be carried out by a qualified electrician.



The "Unibox T-RTL R-Tronic" must always be located at the end of the surface temperature balance circuit (see 3.3 on page 27).



Illust. 8: Connection

(1)	Radiator
(2)	Wireless thermostat "R-Tronic"
(3)	"Unibox T-RTL R-Tronic"
(4)	Surface temperature balance circuit
(5)	Supply
(6)	Return

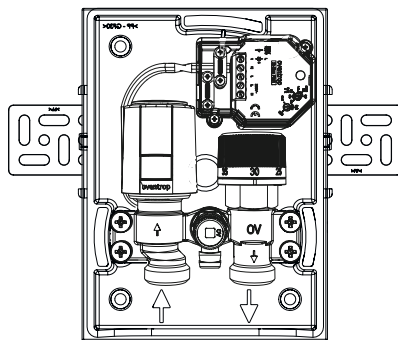
1. Provide a branch from the supply pipe of the two pipe heating system.
2. Lay the surface temperature balance circuit.



Lay the heating circuit in a spiral pattern to achieve an even heat distribution.

3. Remove the protection cover of the "Unibox T-RTL R-Tronic" and the front cover of the pipe conduit unit (you must refit the protection cover and the front cover after commissioning) and insert the "Unibox T-RTL R-Tronic" into the pipe conduit unit.
4. Use the enclosed brackets (see 1.2 on page 25) to align and fix the "Unibox

T-RTL R-Tronic" in the pipe conduit unit.



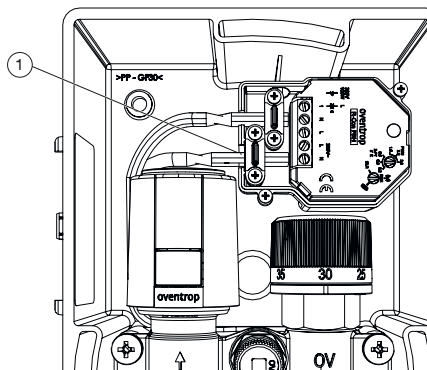
Illust. 9: "Unibox T-RTL R-Tronic" with brackets

5. Connect the pipework of the surface temperature balance circuit to the "Unibox T-RTL R-Tronic".



Observe the marked flow direction.

6. Provide a connecting pipe between the "Unibox T-RTL R-Tronic" and the return pipe of the two pipe heating system.



Illust. 10: Electrical connection of the wireless receiver "R-CON FBH"

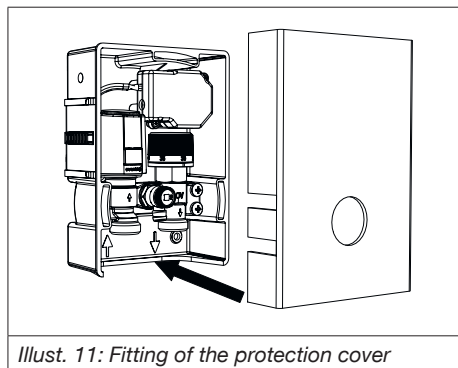
- (1) Electrical connection "R-CON FBH"

7. Loosen the screws and remove the cover of the connection box.
8. Connect the power supply cable to the prepared terminals inside the connection box.
9. Screw the cover back onto the connection box.
10. Install the wireless thermostat "R-Tronic" according to the corresponding operating instructions.

7. Commissioning

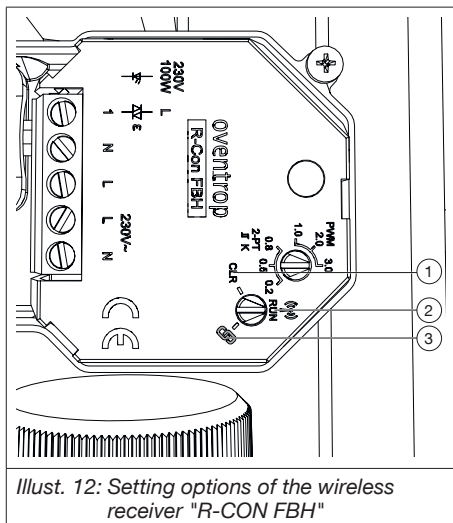
7.1 Filling, bleeding and leak testing

1. Fill the heating system.
2. Bleed the heating system (for instance at the valve of the "Unibox T-RTL R-Tronic")..
3. Carry out a leakage test in accordance with DIN EN 1264.
4. Refit the protection cover of the "Unibox T-RTL R-Tronic" (see Illust. 1 on page 25) and the front cover of the pipe conduit unit.



Illust. 11: Fitting of the protection cover

7.2 Adaptation



Illust. 12: Setting options of the wireless receiver "R-CON FBH"

(1)	Clear
(2)	RUN
(3)	Connect

7.2.1 "Teaching in" of the R-Tronic (ENOCEAN)

To connect the "Unibox T-RTL R-Tronic" to the wireless thermostat "R-Tronic", both components have to be "taught in". "Teaching in" means the creation of a radio communication.

1. Set the rotary knob of the wireless receiver "R-CON FBH" to "Connect" (see Illust. 12 on page 32 (3)). The LED starts flashing.
2. Select the menu option SETTINGS » INSTALLATION » TEACH IN in the menu of the wireless thermostat "R-Tronic":



Once the "teach in" process has been completed successfully, you have to set the date and time at the wireless thermostat.

For further information regarding setting, please refer to the operating instructions supplied with the wireless thermostat.

Once the "teach in" process has been completed successfully, the LED stops flashing.

- Set the rotary knob of the wireless receiver to "RUN".

7.2.2 "Teaching in" of additional devices

To "teach in" additional devices, e.g. window contact or actuator "mote 420", set the rotary knob of the "R-CON FBH" to "Connect". For connection, press the "Connect" knob at the respective device.

7.3 Preliminary work for incremental heating test

Carry out an incremental heating test to check the correction function of the surface temperature balance system.

NOTICE

Damage to the screed as a result of incorrect temperatures

- ▶ Carry out the incremental heating test of concrete and calcium sulphate screed in accordance with DIN EN 1264-4.
- ▶ Observe the instructions of the screed manufacturer.
- ▶ Adapt the flow temperature to the surface temperature balance system.
- ▶ Do not exceed the screed temperature specified as per DIN 1264-4 near the heating pipes.

Apply heating screed complying with standards after plastering.

Start the incremental heating test at the earliest:

- 21 days after laying of concrete screed
- 7 days after laying of calcium sulphate screed

7.4 Incremental heating test



On delivery, the actuator is open with current "off" due to the "First-Open" function. This allows for the operation of the heating system during construction work even if the electric wiring of the individual room temperature control has not yet been terminated. During commissioning, the "First-Open" function is released automatically by switching the operating current on (more than 6 min.) and the actuator is ready for operation.

Proceed as follows during the incremental heating test:



Control the flow temperature via the heat generator control.

- Start with a flow temperature between 20°C and 25°C for at least 3 days.
- Then heat at the maximum design flow temperature for at least 4 days.

8. Operation

Set the fluid temperature of the surface temperature balance circuit at the handwheel inside the "Unibox T-RTL R-Tronic" (see 3.4.1 on page 27). Set the room temperature at the thermostat.

9. Troubleshooting

MALFUNCTION	CAUSE	REMEDY
The surface temperature balance circuit does not get warm.	Problems with the heating system/heat generator.	Increase the pump output (if possible).
	The Duo connection piece for two heating circuit is being used (see Illust. 13 on page 36).	Check the resistances of the heating circuits. All heating circuits must have the same resistance.

10. Maintenance

Regularly check the tightness and function of the product and its connection points as part of system maintenance.

11. Removal and disposal

11.1 Disposal

NOTICE

Risk of environmental pollution

Incorrect disposal (for instance with standard waste) may lead to environmental damage.

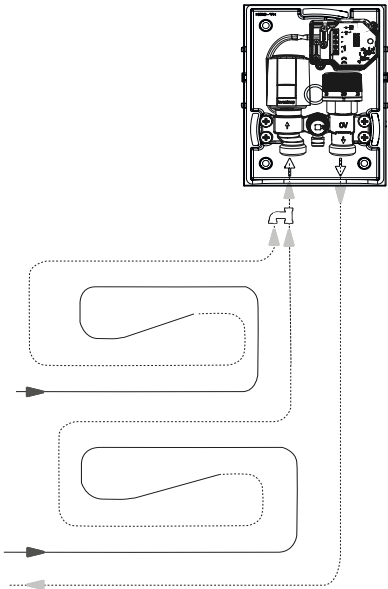
- ▶ Dispose of packaging material in an environmentally friendly manner.
- ▶ Dispose of the components appropriately.

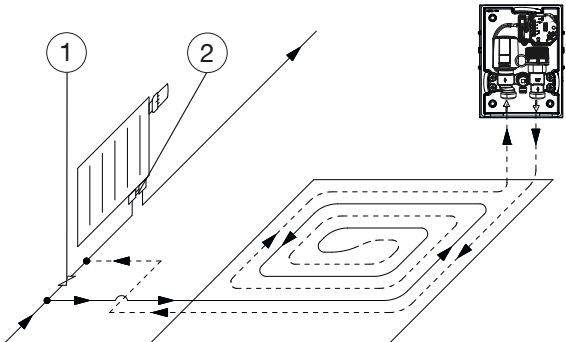
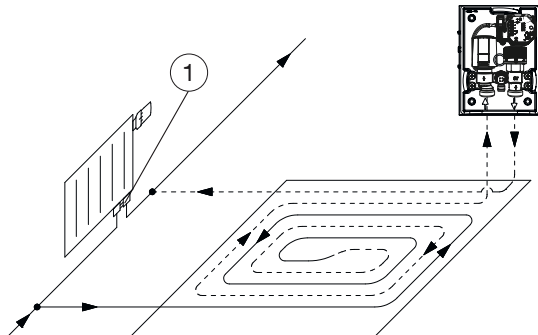
If no return or disposal agreement has been made, dispose of the product yourself.

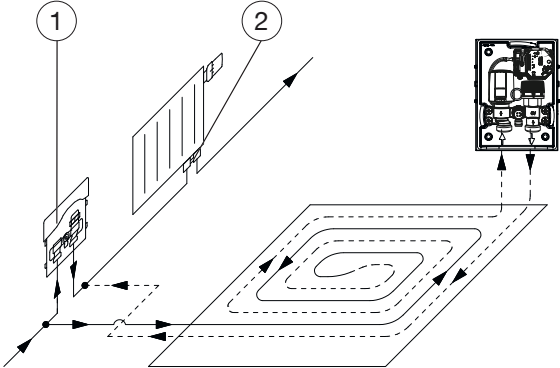
- ▶ If possible, recycle the components.
- ▶ Dispose of components which cannot be recycled according to local regulations. Disposal with standard waste is not permitted.

12. Appendix

12.1 FAQs

QUESTION	RESPONSE
Is it possible to connect two heating circuits to one "Unibox T-RTL R-Tronic"?	Yes, use a "Duo connection piece" to connect two heating circuits of the same length to one "Unibox T-RTL R-Tronic". Each surface temperature balance circuit may have a maximum pipe length of 80 m, provided you use 16/17 mm pipes.  <i>Illust. 13: Connection scheme of two heating circuits with "Duo connection piece"</i>
How many m² of temperature balance surface can be connected to the "Unibox T-RTL R-Tronic"?	You can connect a surface covering approximately 20 m² per "Unibox T-RTL R-Tronic". The pipe length must not exceed 100 m when using a 17 mm pipe.

QUESTION	RESPONSE						
Can I also use the "Unibox T-RTL R-Tronic" in a one pipe heating system?	The "Unibox T-RTL R-Tronic" is suitable for one pipe heating systems. Option 1:  <i>Illust. 14: Connection with bypass valve and radiator fitting with bypass</i> <table border="1" data-bbox="431 758 1036 837"> <tr> <td>(1)</td><td>Bypass valve</td></tr> <tr> <td>(2)</td><td>Radiator fitting with bypass</td></tr> </table> - The volume flow and pressure loss may increase. - Observe the pressure loss and noise characteristics of the radiator fittings. - Adjust the bypass valve so that a sufficient quantity of water passes through the surface temperature balance circuit. Option 2:  <i>Illust. 15: Connection with radiator fitting with bypass</i> <table border="1" data-bbox="431 1428 1036 1476"> <tr> <td>(1)</td><td>Radiator fitting with bypass</td></tr> </table>	(1)	Bypass valve	(2)	Radiator fitting with bypass	(1)	Radiator fitting with bypass
(1)	Bypass valve						
(2)	Radiator fitting with bypass						
(1)	Radiator fitting with bypass						

QUESTION	RESPONSE				
	- The volume flow and pressure loss may increase. - Observe the pressure loss and noise characteristics of the radiator fittings. - Adjust the bypass valve so that a sufficient quantity of water passes through the surface temperature balance circuit. - No noise must be perceivable at the radiator when closing the valve. Option 3:  <i>Illust. 16: Connection with "Unibox RLA"</i> <table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>"Unibox RLA"</td></tr> <tr> <td>(2)</td><td>Bypas valve</td></tr> </table> - The volume flow and pressure loss may increase. - Observe the pressure loss and noise characteristics of the radiator fittings. - Adjust the bypass valve of the "Unibox RLA" so that a sufficient quantity of water passes through the surface temperature balance circuit.	(1)	"Unibox RLA"	(2)	Bypas valve
(1)	"Unibox RLA"				
(2)	Bypas valve				

13. Glossary

Bypass valve

A bypass valve is an isolating or throttling valve that is used to bypass another component. The bypass valve is installed in a pipe that bypasses the other component. Installation of this valve pursues different objectives:

- Securing a minimum flow
- Protection from excess pressure
- Maintenance without having to deactivate the complete hydronic system

One pipe heating system

In a one pipe heating system, hot water passes through one radiator after the other.

Two pipe heating system

In a two pipe heating system, hot water passes through the radiators via separate supply and return pipes.

Remote control

Thermostats with remote control are particularly suitable if the control device is difficult to access.

Heating circuit

A heating circuit refers to the hot water cycle in a heating system. (Here, it refers to a surface temperature balance)

Radiator

The heat is emitted via radiators.

Contenu

	Page
1. Généralités.....	43
1.1 Validité de la notice	43
1.2 Composants fournis	43
1.3 Contact.....	43
1.4 Déclaration de conformité.....	43
1.5 Symboles utilisés.....	43
2. Informations relatives à la sécurité	43
2.1 Utilisation conforme	43
2.2 Modifications sur le produit.....	44
2.3 Avertissements	44
2.4 Consignes de sécurité.....	44
2.4.1 Danger lié à un manque de qualification	44
2.4.2 Risque de blessure lié à des travaux non conformes	44
2.4.3 Danger lié à un échappement incontrôlé de fluides chauds	44
2.4.4 Risque de brûlure lié aux robinetterie et surfaces chaudes	44
2.4.5 Disponibilité de la notice d'utilisation	45
2.4.6 Risque de mort par courant électrique.....	45
3. Description technique	45
3.1 Configuration.....	45
3.2 Encombrements	45
3.3 Description du fonctionnement	45
3.4 Éléments de manœuvre.....	46
3.4.1 Limiteur de la température de retour.....	46
3.5 Capot.....	46
3.6 Données techniques.....	47
4. Accessoires et pièces de rechange	47
5. Transport et stockage	47
6. Montage.....	48
6.1 Instructions générales de montage	48
6.2 Montage de l'« Unibox T-RTL R-Tronic »	49
7. Mise en service	50
7.1 Remplissage, purge et test d'étanchéité.....	50
7.2 Apprentissage	50
7.2.1 Apprentissage du R-Tronic (ENOCEAN).....	50
7.2.2 Apprentissage d'autres appareils.....	51

7.3 Préparation de la mise en chauffe..... 51

7.4 Mise en chauffe 51

8. Service 52

9. Réparation des dysfonctionnements 53

10. Maintenance 54

11. Démontage et traitement des déchets 54

11.1 Traitement de déchets..... 54

12. Annexe 55

12.1 Questions fréquentes 55

13. Glossaire 58

1. Généralités

La notice d'utilisation originale est rédigée en allemand.

Les notices d'utilisation rédigées dans les autres langues ont été traduites de l'allemand.

1.1 Validité de la notice

Cette notice s'applique à la régulation de la température par pièce « Unibox T-RTL R-Tronic ».

1.2 Composants fournis

Contrôler la livraison. Veiller à ce qu'elle soit complète et sans dommages liés au transport.

Les composants fournis sont les suivants :

- « Unibox T-RTL R-Tronic » avec capot de protection pour le montage
- Capot
- Équerres
- Notice d'utilisation



À la livraison, l'intérieur de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » est protégé par un capot de protection en carton (voir Fig. 1 en page 43).

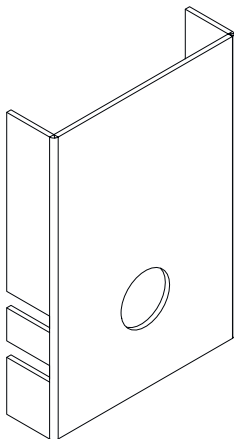


Fig. 1 : Capot de protection sur l'« Unibox T-RTL R-Tronic »

1.3 Contact

Adresse

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

ALLEMAGNE

Service technique

Téléphone : +49 (0) 29 62 82-234

1.4 Déclaration de conformité

Par la présente, la société Oventrop GmbH & Co. KG déclare que ce produit est en conformité avec les exigences fondamentales et les dispositions applicables des directives UE concernées.

1.5 Symboles utilisés

	Informations et explications utiles.
►	Appel à l'action
•	Énumération
1. 2.	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 affecté à l'utilisation prévue.

L'« Unibox T-RTL R-Tronic » limite la température du fluide d'un circuit de radiateur et l'utilise pour tempérer des surfaces de plancher et de mur dans des pièces individuelles. Au moyen du thermostat radio « R-Tronic » (ENOCEAN) et d'un moteur, l'« Unibox T-RTL R-Tronic » est également utilisé pour la régulation de la température par pièce.

Toute autre utilisation est interdite et réputée non conforme.

Les revendications de toutes natures à l'égard du fabricant et/ou de ses mandataires, pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme ne seront pas acceptées.

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

2.2 Modifications sur le produit

Les modifications sur le produit sont interdites. Toute modification sur le produit entraîne l'annulation de la garantie. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages et dysfonctionnements résultant de modifications sur le produit.

2.3 Avertissements

Chaque avertissement comprend les éléments suivants :

Symbole d'avertissement MOT DE SIGNALISATION	
	Nature et source du danger !
	Conséquences possibles en cas de survenue d'un danger ou de la non-observation de l'avertissement.
	► Moyens de prévention du danger.

Les mots de signalisation indiquent la gravité du danger résultant d'une situation.

	DANGER
	Signale un danger imminent de niveau élevé. La situation, si elle n'est pas évitée, mènera à la mort ou provoquera des blessures graves.

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

2.4 Consignes de sécurité

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

Respecter les consignes suivantes pour une

utilisation en toute sécurité.

2.4.1 Danger lié à un manque de qualification

Les interventions sur le produit doivent être réservées à un professionnel qualifié.

Professionnel qualifié

De par sa formation professionnelle, son expérience ainsi que sa connaissance des réglementations légales pertinentes, le professionnel qualifié est en mesure d'effectuer les interventions sur le produit décrit correctement.

2.4.2 Risque de blessure lié à des travaux non conformes

Des composants comportant des arêtes vives, des pointes et des angles à l'extérieur et à l'intérieur du produit peuvent entraîner des blessures.

- Prévoir un espace suffisant avant de débiter toute intervention.
- Manipuler avec précaution les composants ouverts ayant des arêtes vives.
- Veiller à ce que le lieu de travail soit rangé et propre pour éviter des sources d'accident.

2.4.3 Danger lié à un échappement incontrôlé de fluides chauds

- N'effectuer les interventions que lorsque le produit n'est plus sous pression.
- Laisser le produit refroidir avant de débiter toute intervention.
- Contrôler l'étanchéité du produit au terme des interventions.
- Au besoin, couvrir les ouvertures de purge avec un chiffon.
- Remplacer immédiatement les robinetteries défectueuses.
- Porter des lunettes de protection.

2.4.4 Risque de brûlure lié aux robinetterie et surfaces chaudes

- Laisser le produit refroidir avant de débiter toute intervention.
- Porter des vêtements de protection pour éviter tout contact non protégé avec des robinetteries et des composants chauds.

2.4.5 Disponibilité de la notice d'utilisation

Chaque personne travaillant avec ce produit doit lire et appliquer cette notice ainsi que tous les autres documents de référence (tels que les notices des accessoires).

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

- ▶ Remettre cette notice ainsi que tous les autres documents de référence (tels que les notices des accessoires) à l'utilisateur de l'installation.

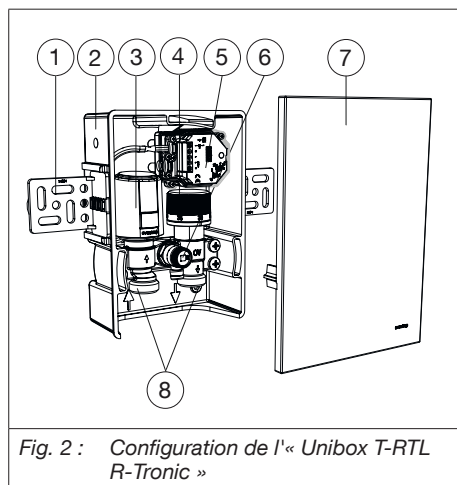
2.4.6 Risque de mort par courant électrique

Les travaux sur l'alimentation secteur doivent être réservés à un électricien qualifié.

- ▶ Constater l'absence de tension.
- ▶ Ne monter le produit que dans des locaux au sec.

3. Description technique

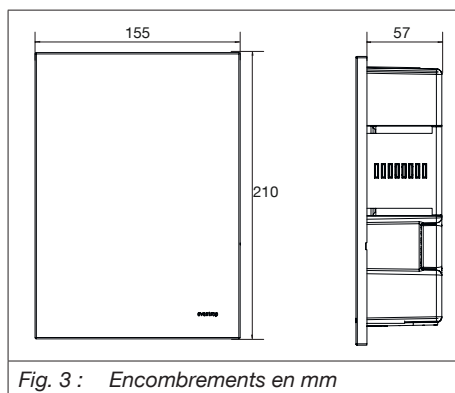
3.1 Configuration



(1)	Équerre de fixation
(2)	Boîtier encastrable
(3)	Moteur

(4)	Robinet avec mécanisme à préréglage et limiteur de la température de retour intégré
(5)	Boîte de raccordement avec récepteur radio (centrale de communication) « R-Con FBH »
(6)	Robinet de purge et de rinçage
(7)	Capot
(8)	Raccordement du robinet G ¾ mâle (« eurocône » selon DIN EN 16313)

3.2 Encombres



3.3 Description du fonctionnement

L'« Unibox T-RTL R-Tronic » sert à la régulation de la température par pièce et à la limitation de la température de retour d'un système de régulation de température de surfaces.

Le robinet thermostatique intégré est équipé d'un mécanisme à préréglage permettant d'ajuster exactement le débit au besoin calorifique (voir diagramme en annexe) et d'effectuer l'équilibrage hydraulique.

Choisir la position de montage de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » de telle manière que le fluide passe en premier par le circuit de chauffage et par le robinet de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » ensuite. Le fluide chauffant se refroidit de l'entrée dans la surface chauffante jusqu'à l'« Unibox T-RTL R-Tronic ». La température ambiante souhaitée peut être réglée en modifiant la température de consigne au thermostat radio « R-Tronic ». Le thermostat radio « R-Tronic »

communiqué avec le récepteur radio « R-Con FBH » (voir Fig. 2 en page 45). Le débit est réglé par le moteur connecté au récepteur radio « R-Con FBH ».

3.4 Éléments de manœuvre

3.4.1 Limiteur de la température de retour

Vous pouvez régler la température souhaitée du fluide du système de régulation de température de surfaces à l'aide de la poignée manuelle. Le limiteur de la température de retour intégré dans le robinet détecte la température du fluide circulant, et ouvre ou ferme le robinet en conséquence.



La plage de réglage recommandée se situe entre 25 °C et 40 °C environ.

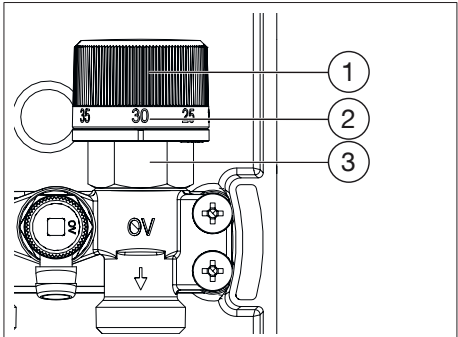


Fig. 4 : Poignée manuelle

(1)	Poignée manuelle
(2)	Chiffre
(3)	Robinet avec mécanisme à pré-réglage et limiteur de la température de retour intégré

Chiffre	Température
0	(Robinet complètement fermé)
10	10°C
20	20°C
25	25°C

30	30°C
35	35°C
40	40°C
-	(Robinet complètement ouvert jusqu'à atteindre une température d'environ 43 °C)

AVIS

Endommagement de la chape lié aux températures inadéquates

- ▶ Respecter les consignes données par le fabricant de la chape.
- ▶ Ne pas dépasser la température de la chape à proximité des tubes de chauffage prescrite par la norme DIN 1264-4.

3.5 Capot

Le capot s'extrait progressivement jusqu'à 20 mm.

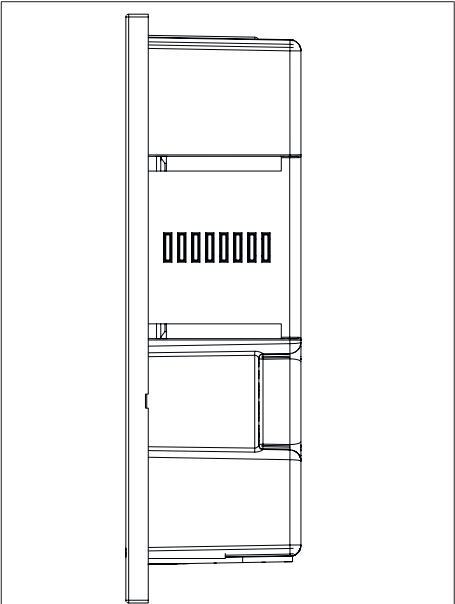


Fig. 5 : Capot non extrait

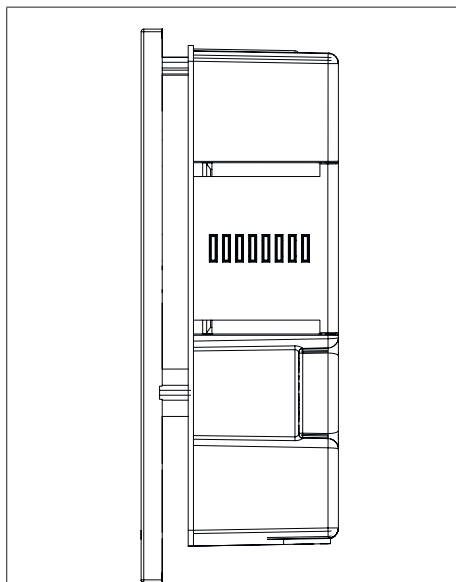


Fig. 6 : Capot extrait

3.6 Données techniques

Généralités	
Température ambiante	-20 °C à +50 °C
Pression de service max. P_s	10 bar
Profondeur	57 mm
Raccordement fileté du moteur	M30x1,5
Fluide	Eau, mélanges eau-glycol
R CON FBH	
Fréquence d'émission	868 MHz
Alimentation électrique	230V / 50-60 Hz
Type de protection	IP 20

4. Accessoires et pièces de rechange

Les pièces de rechange et accessoires sont en vente chez les grossistes.

Les produits suivants sont disponibles en accessoires :

Désignation		Réf.
Thermostat radio « R-Tronic »		par ex. 1150780
Capot	Plastique blanc	1022776
	Verre véritable blanc	1022774
	Verre véritable noir	1022775
Canal de montage		1022652
		1022653
Gaine encastrable		1022650
Pièce de raccordement - Duo		1022655
Tube de protection (voir fig. Fig. 7 en page 48)		1501184

5. Transport et stockage

Transporter le produit dans son emballage d'origine.

Stocker le produit dans les conditions suivantes :

Plage de température	-25 °C à +70 °C
Humidité relative de l'air	max. 70%
Particules	Au sec et à l'abri de la poussière
Influences mécaniques	Protégé des vibrations mécaniques
Rayonnement	Protégé du rayonnement UV et du rayonnement solaire direct

Influences chimiques	Ne pas stocker avec des détergents, substances chimiques, acides, carburants ou équivalents
----------------------	---

6. Montage

6.1 Instructions générales de montage

Tenir compte des instructions suivantes avant de procéder au montage :

- Le bord inférieur de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » doit se situer au moins 20 cm au-dessus du sol fini.
- La façade avant de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » doit se situer au même niveau que le mur fini.



Si le mur n'est pas encore fini, respecter l'épaisseur prévue de plâtre et des carreaux.

- Monter le boîtier encastrable avec l'ouverture vers le bas.
- Le thermostat ne doit pas être influencé par des sources de température parasites.
- Aligner et fixer l'« Unibox T-RTL R-Tronic » à l'aide des équerres fournies.
- Un point bleu se trouve sur le boîtier encastrable. Un trou peut être percé à cet emplacement pour y faire passer des câbles.
- Si nécessaire, utiliser un tube vide pour guider les câbles.

AVIS

Dégâts matériels liés aux lubrifiants
Des graisses et de l'huile peuvent endommager les joints.

- ▶ Ne pas utiliser de graisse ou d'huile lors du montage.
- ▶ Si nécessaire, éliminer les impuretés ou résidus de graisse ou d'huile de la tuyauterie par rinçage.
- ▶ Choisir le fluide de service selon les règles de l'art actuelles (par ex. VDI 2035).

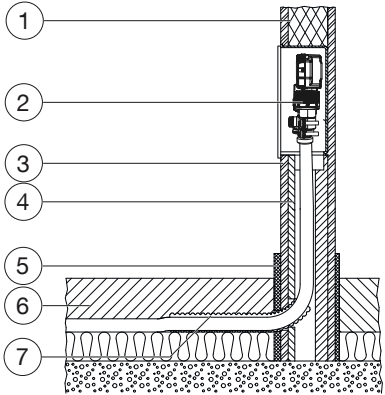


Fig. 7 : Vue en coupe de l'installation

(1)	Mur
(2)	« Unibox T-RTL R-Tronic »
(3)	Plâtre
(4)	Gaine encastrable (accessoire séparé)
(5)	Isolant périphérique (accessoire séparé)
(6)	Chape
(7)	Tube de protection (accessoire séparé)

6.2 Montage de l'« Unibox T-RTL R-Tronic »

! DANGER

Risque de mort par courant électrique

Il y a risque de mort par contact avec des composants sous tension.

- Le branchement électrique doit être réservé à un électricien qualifié.



L'« Unibox T-RTL R-Tronic » doit toujours se situer à la fin du circuit de régulation de température de surfaces (voir 3.3 en page 45).

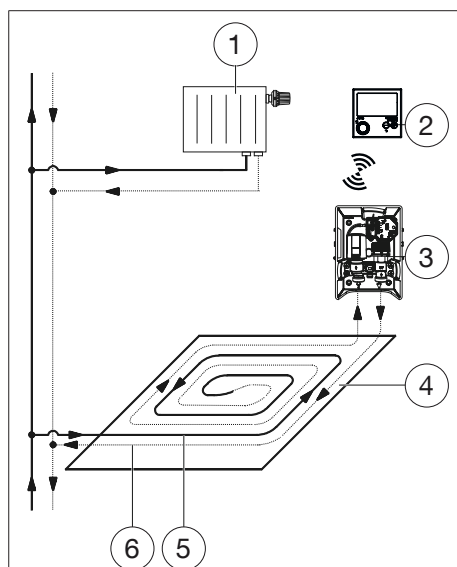


Fig. 8 : Raccordement

(1)	Radiateur
(2)	Thermostat radio « R-Tronic »
(3)	« Unibox T-RTL R-Tronic »
(4)	Circuit de régulation de température de surfaces
(5)	Aller
(6)	Retour

1. Réaliser une dérivation partant de la conduite aller de l'installation de chauffage bitube.
2. Poser le circuit de régulation de température de surfaces.



Pour garantir une répartition égale de la température, poser le circuit de chauffage en serpentín.

3. Enlever le capot de protection de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » et le capot frontal de la gaine encastrable (vous devez remettre les deux capots après la mise en service) et insérer l'« Unibox T-RTL R-Tronic » dans la gaine encastrable.
4. Utiliser les équerres fournies (voir 1.2 en page 43) pour aligner et fixer l'« Unibox T-RTL R-Tronic » dans la gaine encastrable.

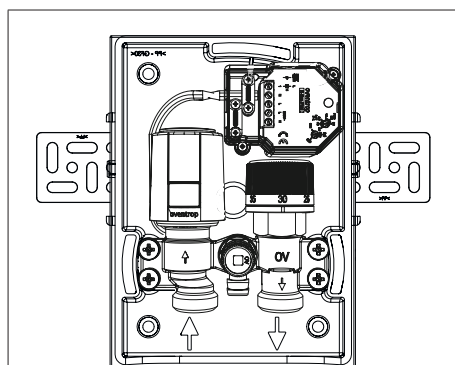


Fig. 9 : « Unibox T-RTL R-Tronic » avec équerres

5. Raccorder la tuyauterie du circuit de régulation de température de surfaces à l'« Unibox T-RTL R-Tronic ».



Respecter le sens de circulation indiqué.

6. Réaliser une conduite de liaison de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » vers la conduite retour de l'installation de chauffage bitube.

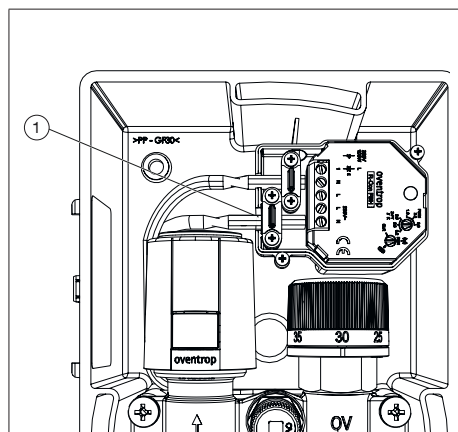


Fig. 10 : Branchement électrique du récepteur radio « R-Con FBH »

(1) Branchement électrique « R-Con FBH »

7. Desserrer les vis et démonter le couvercle de la boîte de raccordement.
8. Raccorder le câble d'alimentation électrique aux bornes préparées dans la boîte de raccordement.
9. Visser le couvercle sur la boîte de raccordement.
10. Installer le thermostat radio « R-Tronic » en respectant la notice d'utilisation propre au thermostat radio.

7. Mise en service

7.1 Remplissage, purge et test d'étanchéité

1. Remplir l'installation de chauffage.
2. Purger l'installation de chauffage (par ex. au niveau du robinet de l'« Unibox T-RTL R-Tronic »).
3. Procéder à un test d'étanchéité selon DIN EN 1264..
4. Remonter le capot de protection de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » (voir Fig. 1 en page 43) et le capot frontal de la gaine encastrable.

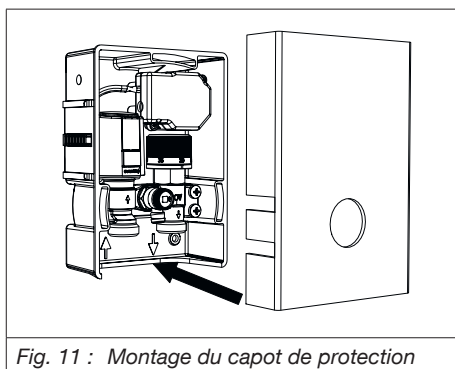


Fig. 11 : Montage du capot de protection

7.2 Apprentissage

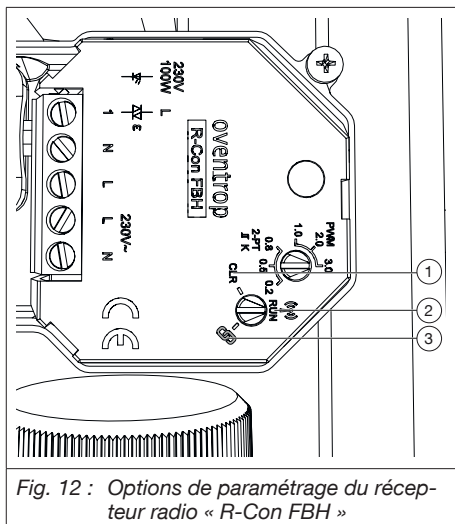


Fig. 12 : Options de paramétrage du récepteur radio « R-Con FBH »

(1) CLR (déconnecter)

(2) RUN (service)

(3) Connecter

7.2.1 Apprentissage du R-Tronic (ENOCEAN)

Pour connecter l'« Unibox T-RTL R-Tronic » au thermostat radio « R-Tronic », les deux composants doivent être appariés. « Apprentissage » désigne l'établissement d'une liaison radio.

1. Positionner le sélecteur rotatif du récepteur radio « R-Con FBH » sur « Connecter » (voir Fig. 12 en page 50 (3)). La LED se met

à clignoter.

2. Sélectionner l'option RÉGLAGES » INSTALLATION » APPRENTISSAGE dans le menu du thermostat radio « R-Tronic ».

	Une fois l'apprentissage terminé avec succès, procéder au réglage de l'heure et de la date au thermostat radio. Pour obtenir des informations complémentaires sur le paramétrage du thermostat radio, se référer à la notice propre au thermostat radio.
	Une fois l'apprentissage terminé avec succès, la LED cesse de clignoter.

3. Positionner le sélecteur rotatif du récepteur radio sur « RUN » (service).

7.2.2 Apprentissage d'autres appareils

Pour l'apprentissage d'autres appareils, tels qu'un contact de fenêtre ou un moteur « mote 420 », positionner le sélecteur rotatif du récepteur radio « R-Con FBH » sur « Connecter ». Appuyer sur le bouton « Connecter » sur l'appareil respectif.

7.3 Préparation de la mise en chauffe

Procéder à la mise en chauffe pour vérifier le bon fonctionnement du système de régulation de température de surfaces.

AVIS

Endommagement de la chape lié aux températures inadéquates

- Réaliser la mise en chauffe des chapes de ciment et de sulfate de calcium selon la norme DIN EN 1264-4.
- Respecter les consignes données par le fabricant de la chape.
- Adapter la température de départ au système de régulation de température de surfaces.
- Ne pas dépasser la température de la chape à proximité des tubes de chauffage prescrite par la norme DIN 1264-4.

Une fois les travaux de plâtrerie terminés, appliquer une chape chauffante répondant aux exigences et normes en vigueur.

Début de la mise en chauffe au plus tôt :

- 21 jours après la pose de chape de ciment
- 7 jours après la pose de chape de sulfate de calcium

7.4 Mise en chauffe

	En départ usine, le moteur est ouvert hors courant de par la fonction First-Open ce qui permet le service de chauffage pendant la phase de construction même si le câblage électrique de la régulation de la température par pièce n'a pas encore été terminé. Lors de la mise en service ultérieure, la fonction First-Open est débloquée automatiquement en appliquant la tension de service (pendant plus de 6 minutes) et le moteur est prêt pour le service.
---	---

Procédure de la mise en chauffe :

	Régler la température de départ à l'aide de la commande de la chaudière.
---	--

1. Chauffer au moins 3 jours à une température de départ entre 20°C et 25°C.
2. Chauffer au moins 4 jours à la température de départ de consigne maximale.

8. Service

Régler la température du fluide du circuit de régulation de température de surfaces à l'aide de la poignée manuelle située à l'intérieur de l'« Unibox T-RTL R-Tronic » (voir 3.4.1 en page 46). Régler la température ambiante sur le thermostat.

9. Réparation des dysfonctionnements

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	DÉPANNAGE
Le système de régulation de température de surfaces ne chauffe pas.	Problèmes au niveau d l'installation de chauffage ou du générateur de chaleur .	Augmenter le débit du circulateur (si possible).
	La pièce de raccordement - Duo pour deux circuits de chauffage est utilisée (voir Fig. 13 en page 55).	Vérifier les résistances des circuits de chauffage. Tous les circuits de chauffage doivent avoir la même résistance.

10. Maintenance

Vérifier régulièrement le fonctionnement et l'étanchéité du produit et des points de raccordement dans le cadre de l'entretien de l'installation.

11. Démontage et traitement des déchets

11.1 Traitement de déchets

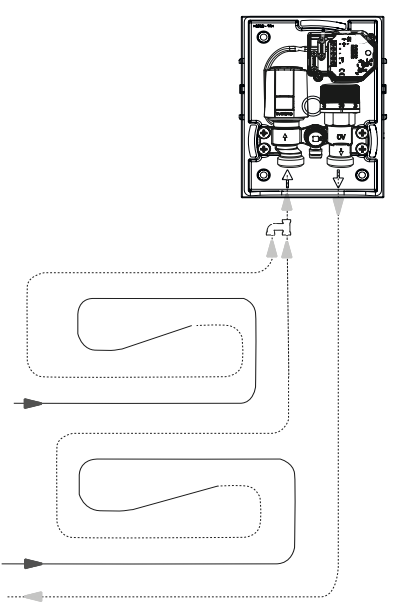
AVIS	
	Risque de pollution Une élimination non conforme (par ex. avec les déchets ménagers) peut entraîner des dommages environnementaux. ► Éliminer l’emballage dans le respect de l’environnement. ► Éliminer les composants dans le respect de la réglementation.

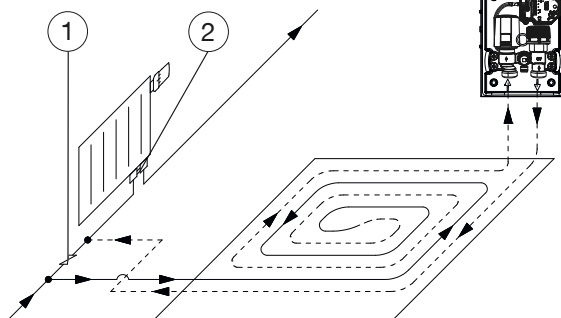
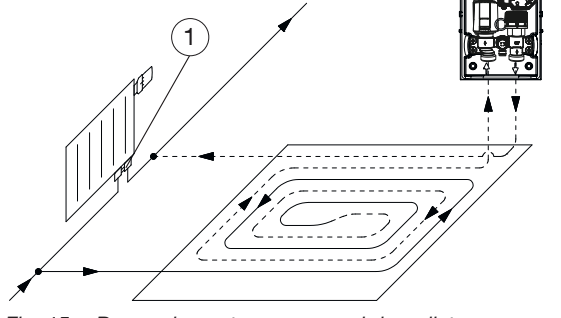
Si aucun accord de reprise ou d'élimination n'a été conclu, mettre le produit au rebut.

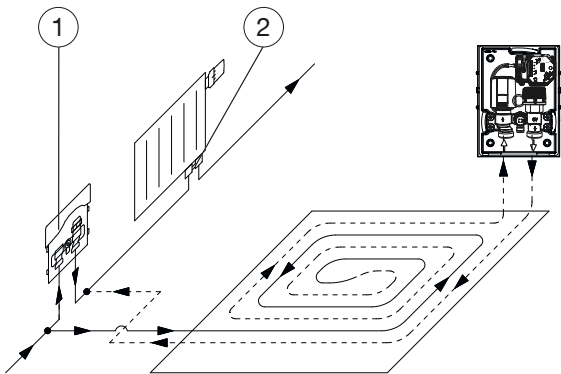
- Si possible, amener les composants au recyclage.
- Éliminer les composants non recyclables selon les réglementations locales. L'élimination avec les déchets ménagers est interdite.

12. Annexe

12.1 Questions fréquentes

QUESTION	RÉPONSE
Deux circuits de chauffage peuvent-ils être raccordés à un même « Unibox T-RTL R-Tronic » ?	Oui, deux circuits de chauffage de longueur identique peuvent être raccordés à un même « Unibox T-RTL R-Tronic » à l'aide d'une « pièce de raccordement - Duo ». Chaque circuit de régulation de température de surfaces peut avoir jusqu'à 80 m de longueur de tube, si ce dernier a un diamètre de 16 ou 17 mm.  The diagram shows a top-down view of the Unibox T-RTL R-Tronic control unit. Below it, two parallel heating circuits are represented by dashed lines. Each circuit starts from a common manifold at the unit, loops through a rectangular area representing a heating surface, and returns to the manifold. Arrows indicate the flow direction: out from the manifold to the surface and back to the manifold. The two circuits are connected to the manifold via a 'Duo' connection piece. <i>Fig. 13 : Schéma de raccordement de deux circuits de chauffage avec une « pièce de raccordement - Duo »</i>
Quelle est la taille, en m ² , d'un système de régulation de température de surfaces pouvant être raccordé à l'« Unibox T-RTL R-Tronic » ?	Chaque « Unibox T-RTL R-Tronic » peut être raccordé à environ 20 m² de surface. La longueur d'un tube de diamètre 17 mm ne doit pas dépasser 100 m.

QUESTION	RÉPONSE						
Est-il possible d'utiliser l'« Unibox T-RTL R-Tronic » dans une installation de chauffage monotube ?	L'« Unibox T-RTL R-Tronic » peut être utilisé dans des installations de chauffage monotubes. Option 1 :  <i>Fig. 14 : Raccordement avec robinet bypass et raccord de radiateur avec bypass</i> <table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>Robinet bypass</td></tr> <tr> <td>(2)</td><td>Raccord de radiateur avec bypass</td></tr> </table> - Le débit et la perte de charge peuvent augmenter. - Respecter les courbes caractéristiques de la perte de charge et des bruits de la robinetterie de radiateur. - Réajuster le robinet bypass pour qu'une quantité suffisante d'eau circule dans le système de régulation de température de surfaces. Option 2 :  <i>Fig. 15 : Raccordement avec raccord de radiateur avec bypass</i> <table border="1"> <tr> <td>(1)</td><td>Raccord de radiateur avec bypass</td></tr> </table>	(1)	Robinet bypass	(2)	Raccord de radiateur avec bypass	(1)	Raccord de radiateur avec bypass
(1)	Robinet bypass						
(2)	Raccord de radiateur avec bypass						
(1)	Raccord de radiateur avec bypass						

QUESTION	RÉPONSE				
	- Le débit et la perte de charge peuvent augmenter. - Respecter les courbes caractéristiques de la perte de charge et des bruits de la robinetterie de radiateur. - Réajuster le robinet bypass pour qu'une quantité suffisante d'eau circule dans le système de régulation de température de surfaces. - Le radiateur ne doit faire aucun bruit lorsque le robinet est fermé. Option 3 :  Fig. 16 : Raccordement avec « Unibox RLA » <table border="1" data-bbox="434 938 1036 1013"> <tr> <td>(1)</td><td>« Unibox RLA »</td></tr> <tr> <td>(2)</td><td>Robinet bypass</td></tr> </table> - Le débit et la perte de charge peuvent augmenter. - Respecter les courbes caractéristiques de la perte de charge et des bruits de la robinetterie de radiateur. - Réajuster le robinet bypass de l'« Unibox RLA » pour qu'une quantité suffisante d'eau circule dans le système de régulation de température de surfaces.	(1)	« Unibox RLA »	(2)	Robinet bypass
(1)	« Unibox RLA »				
(2)	Robinet bypass				

13. Glossaire

Robinet bypass

Un robinet bypass est un robinet d'arrêt ou d'étranglement utilisé pour contourner un autre composant. Le robinet bypass est installé sur une conduite contournant l'autre composant. Ce robinet a plusieurs objectifs :

- Garantir un débit minimal
- Protéger contre la surpression
- Permettre l'entretien sans devoir mettre le système hydraulique complet hors service

Installation de chauffage monotube

Dans une installation de chauffage monotube, l'eau chaude est admise dans les radiateurs l'un après l'autre.

Installation de chauffage bitube

Dans une installation de chauffage bitube, l'eau chaude circule dans les radiateurs au travers de conduites aller et retour séparées.

Commande à distance

Les thermostats avec commande à distance sont particulièrement adaptés lorsque le régulateur se trouve dans un endroit difficile d'accès.

Circuit de chauffage

On appelle circuit de chauffage le parcours de l'eau chaude dans une installation de chauffage. (Dans ce cas, le système de régulation de température de surfaces)

Radiateur

La chaleur est diffusée par des radiateurs.

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

D-59939 Olsberg

Telefon +49 (0) 29 62 82-0

Telefax +49 (0) 29 62 82-400

E-Mail mail@oventrop.de

Internet www.oventrop.com

102273780

V01.09.2019