

Climate  
Control

IMI Heimeier

## Multibox



### Lattialämmityksen säätimet

Uppoasennusrasia lattialämmitys-järjestelmien  
huonelämpötilojen yksilölliseen säätöön

# Multibox K, RTL ja K-RTL

Multibox K, RTL ja K-RTL käytetään lattia- tai seinälämmityksellä varustetuissa keskuslämmitysjärjestelmissä tai yhdistetyissä patteri/lattialämmitysjärjestelmissä. Asennusrasia mahdollistaa 6° poikkeaman suoristamisen rasian molemmilla puolilla. Kansi on varustettu sinetöidyillä ruuveilla. Väri vaihtoehdot ovat valkoinen ja kromi. Kaikentyyppiin seinämärakenteisiin soveltuva 30 mm syvyysskompensoinnin mahdollistava säädettävä kiinnitys.



## Tärkeimmät ominaisuudet

Asennusrasia mahdollistaa 6° poikkeaman suoristamisen rasian molemmilla puolilla

Kiinnitysruuvit piilossa kannen takana

Väri vaihtoehdot ovat valkoinen ja kromi

Kaikentyyppiin seinämärakenteisiin soveltuva 30 mm syvyysskompensoinnin mahdollistava säädettävä kiinnitys

## Tekniset tiedot

### Käyttöalue:

Lattialämmitysjärjestelmät, seinälämmitysjärjestelmät, yhdistetyt patteri/lattialämmitysjärjestelmät.

### Toiminnot:

Multibox K:  
Yksilöllinen huonelämpötilan säätö  
Esisäättö (V-exact II)  
Sulku  
Ilmaus

### Multibox RTL:

Lämpötilan maksimirajoitus  
Esisäättö  
Sulku  
Ilmaus

### Multibox K-RTL:

Yksilöllinen huonelämpötilan säätö  
Lämpötilan maksimirajoitus  
Esisäättö (V-exact II)  
Sulku  
Ilmaus

### Koot:

Venttiilipesä DN 15.  
Rasian upotussyvyys on 60 mm.  
Rasian ja kannen välissä on käytettävissä 30 mm asennustoleranssin mahdollistava tila.  
Kannen avulla voidaan kompensoida upporasian vinoasennusta kummaltakin sivulta jopa 6°.  
Katso lisäksi koot.

### Paineluokka:

PN 10

### Asettelualue:

Termostaattianturi K: 6 °C - 28 °C  
Paluulämpötilan rajoitin RTL: 0 °C - 50 °C

### Lämpötila:

Maks. käyttölämpötila: 90°C  
Min. käyttölämpötila: 2°C  
Multiboxeja käytettäessä on varmistettava että menoveden lämpötila ei ole liian korkea lattialämmityskäyttöön.  
Katso myös Tietoja!

### Materiaali:

Venttiilipesä: Korroosiokestävä punametallia.  
O-rengas: EPDM  
Istukka: EPDM  
Palautusjousi: Ruostumatonta terästä.  
Venttiilin sisäosa: Messinkiä, PPS (polyfenyleenisulfidia) ja SPS (syndiotaktinen polystyreeni).  
Kara: Niro-teräksinen kara varustettuna kahdella O-rengastiivisteellä. Ulompi O-rengas voidaan vaihtaa käytön aikana.  
Muoviosat valmistettu ABS:stä tai PA:sta.  
Tuntoelin: termostaattianturi K on nestetäyttöinen. Paluulämpötilan rajoitin RTL:n lämpötilamuutoksissa laajenevaa ainetta.

### Pintakäsittely:

Kaikkiin malleihin on saatavissa joko valkoinen RAL 9016 tai kromattu kansi jossa asteikoilla varustettu säätökahva.

### Merkintä:

THE, virtausnuoli, II+ -merkintä.

### Putkiliitäntä:

Putkikoko G3/4 soveltuu muunosliittimen avulla myös muovi-, kupari-, tarkkuusteräs-, ja monikerrosputkille.

## Rakenne

### Multibox K



### Multibox RTL



### Multibox K-RTL



1. Uppoasennusrasia
2. Ilmausventtiili
3. Termostaattianturi K
4. Runko
5. Kansi
6. Kiinnityslista
7. Venttiilipesä korroosionkestävää punametallia
8. Sulku / säätökara
9. Paluulämpötilan rajoitin (RTL)

## Käyttösovellus

### Multibox K

Multibox K on tarkoitettu käytettäväksi yksilölliseen huonelämpötilan säätöön esimerkiksi lattialämmitysjärjestelmissä yhdistettynä matalalämpötilaisiin lämmitysjärjestelmiin.

Multibox K:ta käytetään myös seinälämmitysjärjestelmissä. Järjestelmän virtaamien tasapainottamiseen käytetään V-exact II sisäosaa.

### Multibox RTL

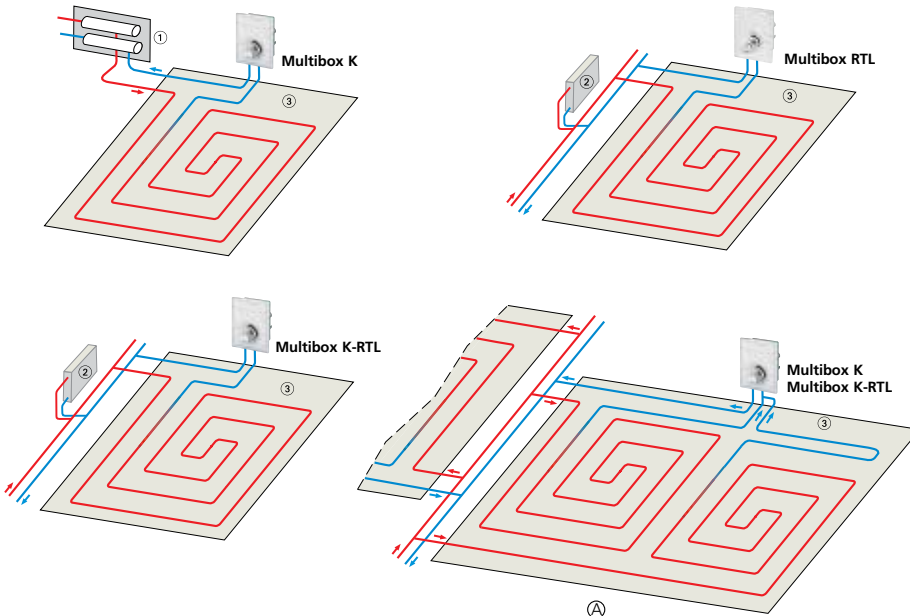
Multibox K-RTL on tarkoitettu käytettäväksi yksilölliseen huonelämpötilasäätöön ja paluuveden lämpötilan maksimirajoittamiseen esimerkiksi yhdistetyissä patteri/lattialämmitysjärjestelmissä. Ainoastaan paluulämpötila säätyy. Järjestelmän virtaamien tasapainottamiseen käytetään säätö/sulkukaraa.

### Multibox K-RTL

Multibox K-RTL on tarkoitettu käytettäväksi yksilölliseen huonelämpötilasäätöön ja paluuveden lämpötilan maksimirajoittamiseen esimerkiksi yhdistetyissä patteri/lattialämmitysjärjestelmissä.

Multibox K-RTL on tarkoitettu käytettäväksi myös seinälämmitysjärjestelmissä. Järjestelmän virtaamien tasapainottamiseen käytetään V-exact II sisäosaa.

## Esimerkkejä käyttösovelluksista



1. Jakotukki
2. Patteri
3. Lämmitettävä lattia-ala

A. Lattialämmitysjärjestelmä jota ei ole varustettu yhteisellä jakotukilla, vaan kaksi huonekohtaista yhtä pitkää lämmityspiiriä ja Multibox (katso suunnitteluohjeet).

## Lämpötilan asettelu

### Termostaattit K

Asteikon numero	*	1	)	2	3	4	5
Huoneen lämpötila [°C]	6	12	14	16	20	24	28

### Paluulämpötilan rajoitin (RTL)

Asteikon numero	0	1	2	3	4	5
Paluuveden lämpötila [°C]	0	10	20	30	40	50

(Avautumislämpötila)

## Toiminto

### Multibox K

Säätöteknisesti Multiboxin sisältämä termostaattiventtiili on omavoimainen suhteellinen vakioarvosäädin (P-säädin). Mitään ulkoista voimanlähdettä tai sähkökytkentöjä ei tarvita.

Huoneilman lämpötilan muutos (säädettyvä muuttuja) on suhteessa venttiilin karan nousuun (säättyvä muuttuja). Huonelämpötilan muutos, esimerkiksi auringon säteilyn aiheuttamana, saa aikaan täyteaineen laajenemisen ja tämä vaikuttaa paljemekanismin kautta venttiilin karaan, joka pienentää veden virtausta lämmityspiiriin. Toiminto on päinvastainen huoneilman lämpötilan laskiessa.

### Multibox RTL

Säätöteknisesti Multibox RTL:n in sisältämä lämpötilarajoitin on omavoimainen suhteellinen vakioarvosäädin (P-säädin). Mitään ulkoista voimanlähdettä tai sähkökytkentöjä ei tarvita.

Läpivirtaavan veden lämpötilan muutos (säädettyvä muuttuja) on suhteessa venttiilin karan nousuun (säättyvä muuttuja) ja se siirtyy tuntoelimeen lämmön johtumisen ansiosta. Kaikki lämpötilamuutokset, jotka johtuvat esimerkiksi lattialämmitysjärjestelmän alentuneesta lämmöntarpeesta seurauksena ulkoisesta lämpötilamuutoksesta, saavat aikaan tuntoelimen täyteaineen laajenemisen vaikuttaen siten kalvon välityksellä mäntään. Venttiilin karan sulkeutuminen pienentää lämmityspiirin virtaavan veden määrää. Toiminta on päinvastainen täyteaineen lämpötilan laskiessa.

Venttiili aukeaa kun asetusarvo ylittyy.

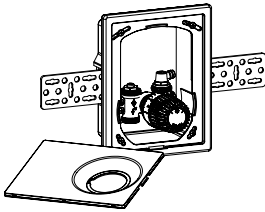
### Multibox K-RTL

Säätöteknisesti Multibox K-RTL:n sisältämä lämpötilarajoitin on omavoimainen suhteellinen vakioarvosäädin (P-säädin). Mitään ulkoista voimanlähdettä tai sähkökytkentöjä ei tarvita.

Huoneilman lämpötilan muutos (säädettyvä muuttuja) on suhteessa venttiilin karan nousuun (säättyvä muuttuja). Huonelämpötilan muutos, esimerkiksi auringon säteilyn aiheuttamana, saa aikaan täyteaineen laajenemisen ja tämä vaikuttaa paljemekanismin kautta venttiilin karaan, joka pienentää veden virtausta lämmityspiiriin. Toiminto on päinvastainen huoneilman lämpötilan laskiessa.

Multibox K-RTL on varustettu lisäksi paluuveden lämpötilan rajoittimella (RTL), joka estää paluuveden lämpötilan ylittymisen asetusarvosta. Venttiili avautuu kun tämä arvo ylittyy.

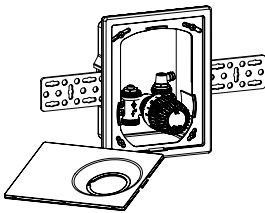
## Tuotteet



### Multibox K

varustettu termostaattiventtiilillä

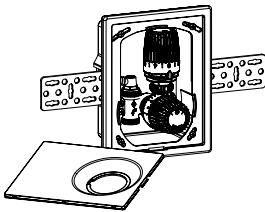
Väri	LVI nro	Tuotenro
Kansi ja termostaattianturi K valkoisia RAL 9016		9302-00.800



### Multibox RTL

Varustettuna paluulämpötilan rajoittimella (RTL)

Väri	LVI nro	Tuotenro
Kansi ja RTL termostaattianturi valkoinen RAL 9016		9304-00.800
Kansi ja RTL termostaattianturi kromattu		9304-00.801



### Multibox K-RTL

varustettuna termostaattiventtiilillä ja paluulämpötilan rajoittimella (RTL)

Väri	LVI nro	Tuotenro
Kansi ja termostaattianturi K valkoisia RAL 9016		9301-00.800
Kansi ja termostaattianturi K kromattuja		9301-00.801

# Multibox F

Multibox F on tarkoitettu lattialämmitysjärjestelmien hajautettuun säätöön.

## Tärkeimmät ominaisuudet

**Asennussyvyyden muutos ei vaikuta ulkonäköön**

**Säätöasteikon elegantin nupin puhtaanapito on helppoa**

**Asennusrasia mahdollistaa 6° poikkeaman suoristamisen rasian molemmilla puolilla**

**Kaikentyyppisiin seinämärakenteisiin soveltuva 30 mm syvyysskompensoinnin mahdollistava säädettävä kiinnitys**



## Tekniset tiedot

### Käyttöalue:

Lattia- ja seinälämmitysjärjestelmät.

### Toiminnot:

Yksilöllinen huonelämpötilan säätö  
Esisäätö  
Sulku  
Ilmaus

### Koot:

Venttiilipesä DN 15.  
Rasian upotussyvyys on 60 mm.  
Rasian ja kannen välissä on käytettävissä 30 mm asennustoleranssin mahdollistava tila.

Termostaattianturin tuntoelimen neste vaikuttaa venttiiliin sovittimen palkeisiin kapillaariputken välityksellä. Riippumatta asennussyvyydestä, tällä ei näin ollen ole koskaan mitään vaikutusta termostaattianturin ulkonäköön. Kannen avulla voidaan kompensoida upporasian vinoasennusta kummaltakin sivulta jopa 6°. Katso myös koot.

### Paineluokka:

PN 10

### Asettelualue:

Termostaattianturi F: 6 °C - 28 °C

### Lämpötila:

Maks. käyttölämpötila: 90°C  
Min. käyttölämpötila: 2°C  
Multiboxeja käytettäessä on varmistettava että menoveden lämpötila ei ole liian korkea lattialämmityskäyttöön.  
Katso myös Tietoja!

### Materiaali:

Venttiilipesä: Korroosionkestävää punametallia  
O-rengas: EPDM  
Istukka: EPDM  
Palautusjousi: Ruostumatonta terästä  
Venttiilin sisäosa: Messinkiä, PPS (polyfenyleenisulfidia)  
Kara: Iro-teräksinen kara on varustettu kahdella O-renkaalla, joista ulompi voidaan vaihtaa käytön aikana.  
Muoviosat ABS:ää ja PA:ta  
Tuntoelin: Nestetäytteinen termostaattianturi F.

### Pintakäsittely:

Kansi ja näkyvissä oleva nuppi valkoinen RAL 9016.

### Merkintä:

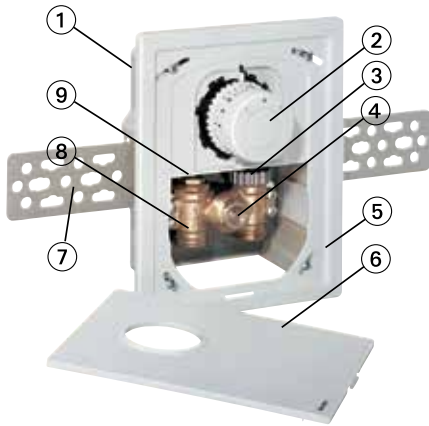
THE, virtausnuoli, II+ -merkintä.

### Putkiliitäntä:

Putkikoko G3/4 soveltuu muunosliittimen avulla myös muovi-, kupari-, tarkkuusteräs-, ja monikerrosputkille.

## Rakenne

### Multibox F



1. Uppoasennusrasia
2. Kapillaariputkella varustettu termostaattianturi
3. Sovitin
4. Ilmausventtiili
5. Runko
6. Kansi
7. Kiinnityslista
8. Korroosionkestävä punametallinen venttiilipesä
9. Sulku-/säätökara

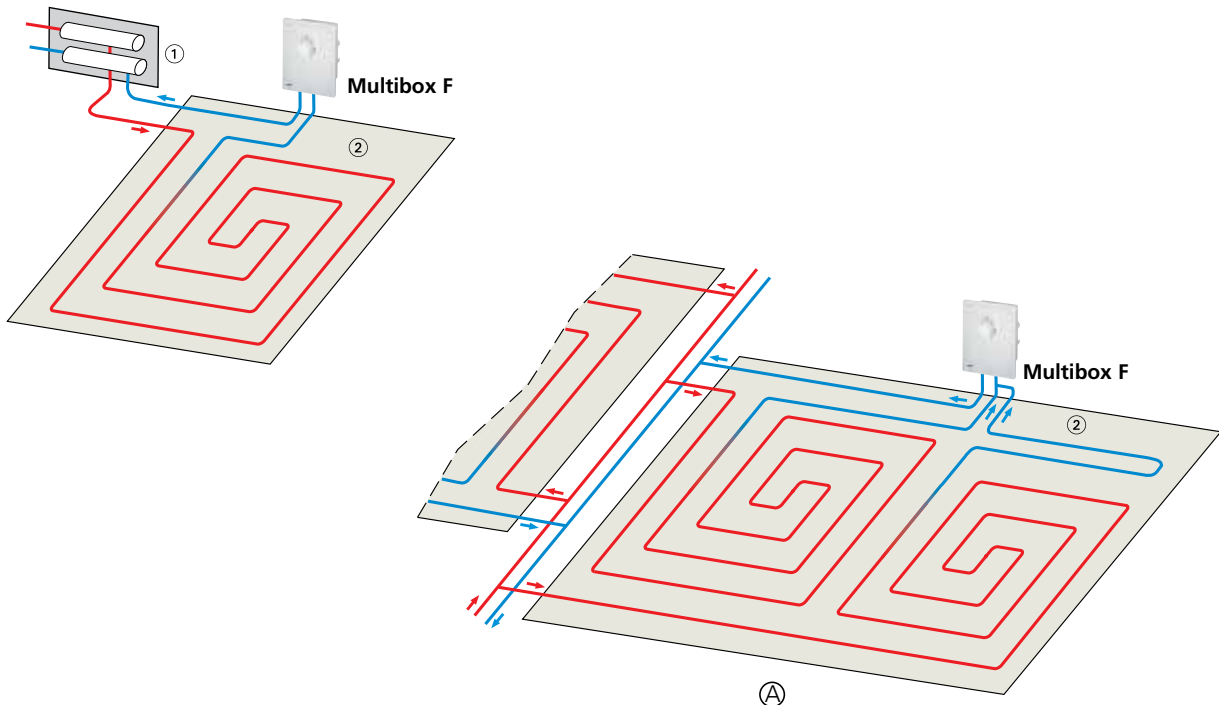
## Käyttösovellus

### Multibox F

Multibox F on tarkoitettu käytettäväksi yksilölliseen huonelämpötilan säätöön esimerkiksi lattialämmitysjärjestelmissä yhdistettynä matalalämpötilaisiin lämmitysjärjestelmiin.

Multibox F on tarkoitettu käytettäväksi myös seinälämmitysjärjestelmissä. Järjestelmän virtaamien tasapainottamiseen käytettävä sulku-/säätökaraa.

### Esimerkkejä käyttösovelluksista



1. Jakotukki
2. Lämmitettävä pinta-ala

A. Lattialämmitysjärjestelmä, jossa ei ole yhteistä jakotukkia, esimerkiksi kaksi huonekohtaista yhtä pitkää lämmityspiiriä ja Multibox (katso suunnitteluohjeet).

## Lämpötilan asettelu

### Termostaattianturi F

Asteikon numero	*	1	)	2	3	4	5
Huoneen lämpötila [°C]	6	12	14	16	20	24	27

## Toiminto

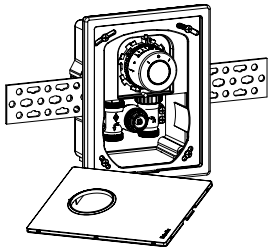
### Multibox F

Säätöteknisesti Multiboxi F:n sisältämä termostaattiventtiili on omavoimainen suhteellinen vakioarvosäädin (P-säädin). Mitään ulkoista voimanlähdettä tai sähkökytkentöjä ei tarvita.

Huoneilman lämpötilan muutos (säädettävä muuttuja) on suhteessa venttiilin karan nousuun (säätävä muuttuja).

Huonelämpötilan muutos, esimerkiksi auringon säteilyn aiheuttamana, saa aikaan anturin sisältämän nesteen laajenemisen ja tämä vaikuttaa kapillaariputken välityksellä paljemekanismin kautta venttiilin karaan, joka pienentää veden virtausta lämmityspiiriin. Toiminto on päinvastainen huoneilman lämpötilan laskiessa.

## Tuotteet



**Multibox F**  
varustettuna termostaattiventtiilillä

#### Väri

Kansi ja termostaattianturi valkoisia RAL 9016

#### LVI nro

#### Tuotenro

9306-00.800



## Multibox C/E ja C/RTL

Multibox C/E ja C/RTL ovat tarkoitettu lattialämmitysjärjestelmien hajautettuun säätöön



### Tärkeimmät ominaisuudet

#### Suljettu suojailevy

Multibox C/E soveltuu toimilaite- tai kaukokäyttöön

Asennusrasia mahdollistaa 6° poikkeaman suoristamisen rasian molemmilla puolilla

Kaikentyyppisiin seinämärakenteisiin soveltuva 30 mm syvyysskompensoinnin mahdollistava säädettävä kiinnitys

### Tekniset tiedot

#### Käyttöalue:

Lattialämmitysjärjestelmät, seinälämmitysjärjestelmät, yhdistetyt patteri/lattialämmitysjärjestelmät.

#### Toiminnot:

Multibox C/E:

Yksilöllinen huonelämpötilasäätö moottori- termomoottori- tai kaukokäyttöisten termostaattiantureiden kanssa.

Esisäätö

Sulku

Ilmaus

Multibox C/RTL:

Paluulämpötilan maksimirajoitus.

Esisäätö

Sulku

Ilmaus

#### Koot:

Venttiilipesä DN 15.

Rasian upotussyvyys on 60 mm.

Rasian ja kannen välissä on käytettävissä 30 mm asennustoleranssin mahdollistava tila.

Kannen avulla voidaan kompensoida upporasian vinoasennusta kummaltakin sivulta jopa 6°.

Katso lisäksi koot.

#### Paineluokka:

PN 10

#### Asettelualue:

Paluulämpötilan rajoitin RTL: 0 °C – 50 °C

#### Lämpötila:

Maks. käyttölämpötila: 90°C

Min. käyttölämpötila: 2°C

Multiboxeja käytettäessä on varmistettava että menoveden lämpötila ei ole liian korkea lattialämmityskäyttöön.

Katso myös Tietoja!

#### Materiaali:

Venttiilipesä: Korroosionkestävää punametallia.

O-rengas: EPDM

Istukka: EPDM

Palautusjousi: Ruostumatonta terästä.

Venttiilin sisäosa: Messinkiä, PPS (polyfenyleenisulfidia).

Kara: Niro-teräksinen kara on varustettu kahdella O-renkaalla, joista ulompi voidaan vaihtaa käytön aikana.

Muoviosat ABS:ää ja PA:ta.

Tuntoelin: Paluulämpötilan rajoitin (RTL) täytetty laajenevalla aineella.

#### Pintakäsittely:

Valkoinen RAL 9016 kansi.

#### Merkintä:

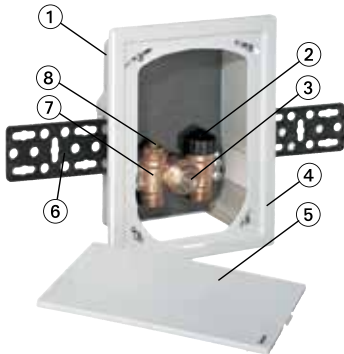
THE, virtausnuoli, II+ -merkintä.

#### Putkiliitäntä:

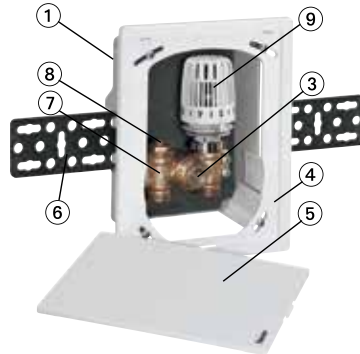
Putkikoko G3/4 soveltuu muunosliittimen avulla myös muovi-, kupari-, tarkkuusteräs-, ja monikerrosputkille.

## Rakenne

### Multibox C/E



### Multibox C/RTL



1. Uppoasennusrasia
2. Termostaattisäosa kaukokäyttö- tai toimilaitteen liittämiseksi
3. Ilmausventtiili
4. Runko
5. Kansi
6. Kiinnityslista
7. Venttiilipesä korroosionkestävää punametallia
8. Sulku-/säätökara
9. Paluulämpötilan rajoitin (RTL)

## Käyttösovellus

### Multibox C/E

Multibox C/E on tarkoitettu yksilölliseen huonelämpötilan säätöön, esimerkiksi matalalämpötilaisiin lämmitysjärjestelmiin liitetyissä lattialämmitysjärjestelmissä.

Kutakin huonelämpötilaa säädetään huonetermostaattilla yhdessä moottori- tai termomoottoritoimilaitteella tai/ja kaukokäyttöisellä omavoimaisella termostaattianturi F:llä. Multibox C/E:tä käytetään lisäksi seinälämmitysjärjestelmissä. Virtaamien tasapainottamiseen käytetään säätö-/sulkukaraa.

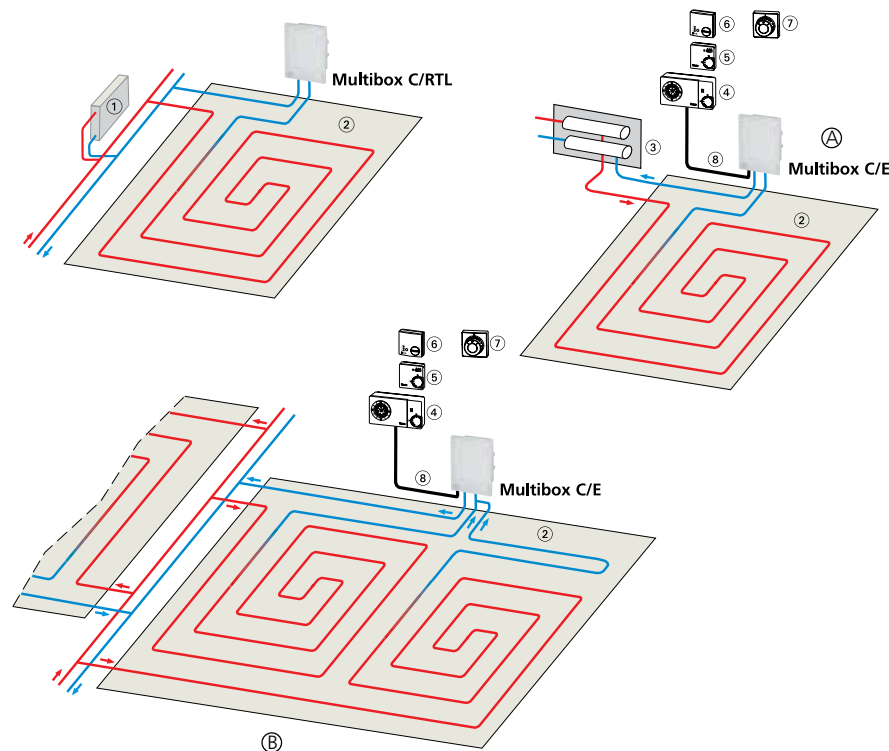
### Multibox C/RTL

Multibox C/RTL on tarkoitettu käytettäväksi paluuveden lämpötilan maksimirajoittamiseen esimerkiksi yhdistettyjen patteri/lattialämmitysjärjestelmien lattiapintojen lämpötilojen säädössä.

Ainoastaan paluuveden lämpötilaa säätyy.

Virtaamien tasapainottamiseen käytetään säätö-/sulkukaraa.

## Esimerkkejä käyttösovelluksista



1. Patteri
  2. Lämmitettävä lattiapinta
  3. Jakotukki
  4. Termostaatti P
  5. Huonetermostaatti
  6. Termostaatti E
  7. Kaukokäyttöinen termostaattianturi F
  8. Kaapelin tai kapillaariputken suojaputki
- A. Varustettuna termomoottoritoimilaitteella EMO T, EMOTec, moottoritoimilaitteella TA-TRI, TA-Slider 160 tai termostaattianturi F:llä.
- B. Varustettu esim. kahdella huonekohtaisella yhtä pitkällä lämmityspiirillä ja Multiboxilla (katso suunnitteluhje).

## Lämpötilan asettelu

### Paluulämpötilan rajoitin (RTL)

Asteikon numero	0	1	2	3	4	5
Paluuveden lämpötila [°C]	0	10	20	30	40	50

(Avautumislämpötila)

## Toiminto

### Multibox C/E

Säätötekniisesti Multibox C/E:n sisältämä termostaattiventtiili, yhdessä siihen liitetyn termostaattianturi F kanssa, on omavoimainen suhteellinen vakioarvosäädin (P-säädin). Mitään ulkoista voimanlähdettä tai sähkökytkentöjä ei tarvita.

Huoneilman lämpötilan muutos (säädetty muuttuja) on suhteessa venttiilin karan nousuun (säätävä muuttuja). Huonelämpötilan nousu, esimerkiksi auringon säteilyn aiheuttamana, saa aikaan täyteaineen sisältämän nesteen laajenemisen ja tämä vaikuttaa suojaputkessa olevan kapillaariputken kautta venttiilin sovittimeen ja edelleen venttiilin karaan, joka pienentää veden virtausta lämmityspiiriin. Toiminto on päinvastainen huoneilman lämpötilan laskiessa.

Yhdessä moottori- tai termomoottoritoimilaitteiden kanssa huonetermostaatit säätävät yksilöllisesti huonelämpötiloja.

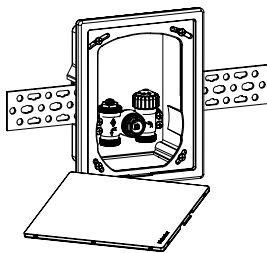
### Multibox C/RTL

Säätötekniisesti Multibox C/RTL:n sisältämä paluulämpötilan rajoitin, on omavoimainen suhteellinen vakioarvosäädin (P-säädin). Mitään ulkoista voimanlähdettä tai sähkökytkentöjä ei tarvita.

Läpivirtaavan veden lämpötilan muutos (säädetty muuttuja) on suhteessa venttiilin karan nousuun (säätävä muuttuja) ja se siirtyy tuntoelimeen lämmön johtumisen ansiosta. Kaikki lämpötilamuutokset, jotka johtuvat esimerkiksi lattialämmitysjärjestelmän alentuneesta lämmöntarpeesta seurauksena ulkoisesta lämpötilamuutoksesta, saavat aikaan tuntoelimen täyteaineen laajenemisen vaikuttaen siten kalvon välityksellä mäntään. Venttiilin karan sulkeutuminen pienentää lämmityspiirin virtaavan veden määrää.

Toiminta on päinvastainen täyteaineen lämpötilan laskiessa. Venttiili aukeaa kun asetusrarvo ylittyy.

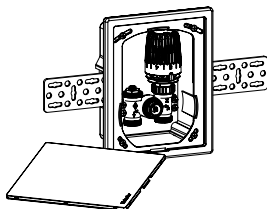
## Tuotteet



### Multibox C/E

varustettuna termostaattisisäosalla toimilaitetta tai etäissäätöanturia varten

Väri	LVI nro	Tuoteno
Klansi valkoinen RAL 9016		9308-00.800



### Multibox C/RTL

varustettuna paluulämpötilan rajoittimella (RTL)

Väri	LVI nro	Tuoteno
Kansi valkoinen RAL 9016		9303-00.800

## Lisätietoja

### Suunnittelussa huomioitava

- **Kaikkien Multibox mallien soveltuvuus lattialämmitysjärjestelmiin on varmistettava.**
- **Kaikki Multibox mallit asennetaan paluuputkeen ja lämmityspiirin loppupäähän. Virtaussuunta on varmistettava (katso käyttöesimerkkejä).**
- Putkiston painehäviöstä riippuen kaikki Multibox mallit soveltuvat noin 20 m<sup>2</sup> suuruisille lämmityspinta-aloille.
- 12 mm sisähalkaisijalla varustetun lämmitysputkiin pituus ei saa ylittää 100 m .
- Lämmityspinta-aloissa joiden koko >20 m<sup>2</sup> ja/tai putkipituus >100 m, tulee esimerkiksi kahden yhtä pitkän lämmityspiirin kytkemiseen Multiboxiin käyttää T-kappaletta (katso käyttöesimerkkejä).
- Ääniongelmien välttämiseksi paine-ero venttiiliin yli ei saa ylittää 0.2 bar.
- Lattialämmitysputki tulee asentaa spiraalin muotoon lattiatasoitteen sisään (katso käyttöesimerkkejä).
- RTL asetusarvoa ei saa asettaa ympäristön lämpötilan alapuolelle – muutoin venttiili ei aukea.

### Lämmönsiirtoneste

Vahinkojen välttämiseksi lämmitysvesijärjestelmissä täytyy lämmönsiirtonesteen vastata VDI direktiivin 2035 vaatimuksia. Teollisuus- ja kaukolämpöjärjestelmien ollessa kyseessä, katso soveltuvat säädökset VdTÜV ja 1466/AGFW FW 510.

Mineraaliöljyjen ja minkä tahansa mineraaliöljyä sisältävän voiteluaineen käyttö lämmönsiirtonesteessä johtaa EPDM tiivisteiden huomattavaan turpoamiseen ja useimmissa tapauksissa vahingoittumiseen.

Käytettäessä nitriittivapaata ja ei korroosiota aiheuttavaa etyleeniglyolia, erityisesti lisäainepitoisuudet täytyy tarkistaa lisäainevalmistajan tuote-esitteistä ja asiakirjoista.

### Lämmityksen käyttöönotto

Lämmitysjärjestelmän käyttöönotossa täytyy noudattaa standardin EN 1264-4 määräyksiä.

#### Käyttöönotto aikaisintaan:

- Sementtivalu: 21 päivää valun jälkeen.
- Anhydriittipäällyste: 7 päivää valun jälkeen.

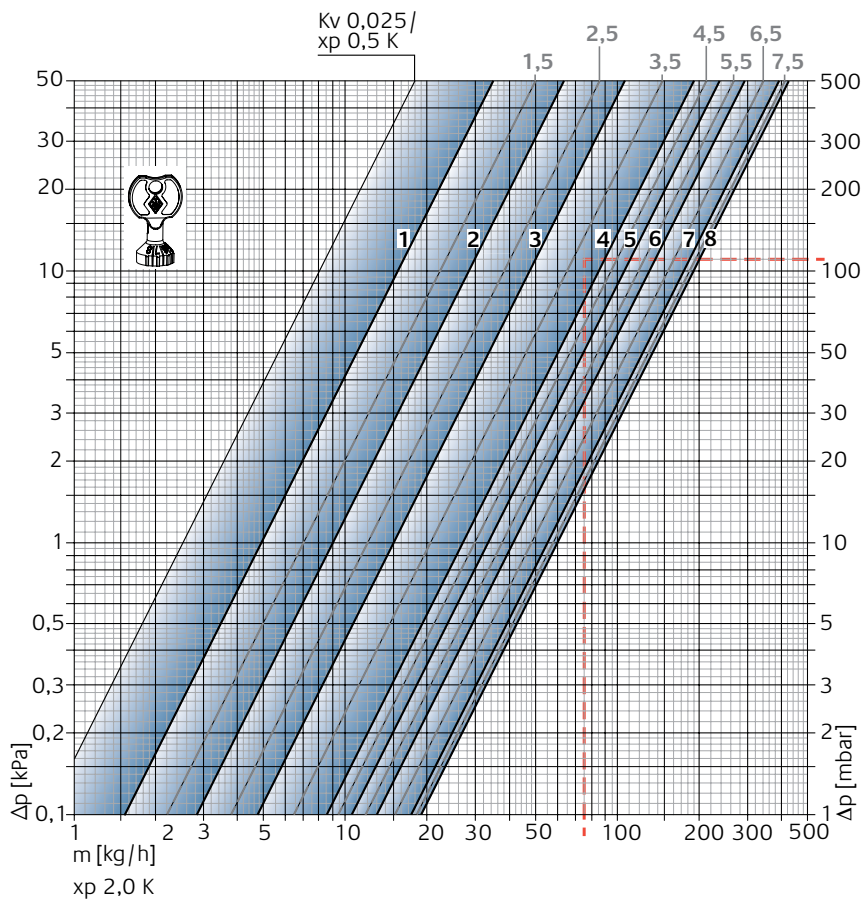
Virtausaineen lämpötila alussa 3 päivän ajan 20 °C - 25 °C. Tämän jälkeen mitoitettu maksimilämpötila 4 päivän ajan. Lämpötilaa voidaan säätää lämmöntuotantoyksiköllä. Käännä RTL:n asentoon 5 tai venttiilin suojahattua vastapäivään, jotta venttiili avautuisi.

Ota huomioon valumateriaalin toimittajan ohjeet.

#### Lämmitysputkiston lämpötila ei saa ylittää:

- Sementti ja anhydriittitasoite :55 °C
- Valuasfalttitasoite: 45 °C
- tasoitemateriaalin toimittajan ohjeistama lämpötila!

## Tekniset tiedot – Multibox K ja K-RTL



### Venttiili varustettuna termostaattianturilla

		Esisäätö							
		1	2	3	4	5	6	7	8
P-alue [xp] <b>1.0K</b>	Kv-arvo	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343
P-alue [xp] <b>2.0K</b>	Kv-arvo	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,409	0,560	0,600
	Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,332	0,518	0,619	0,670

$Kv/Kvs = m^3/h$  1 bar painehäviöllä venttiili täysin auki.

### Laskentaesimerkki

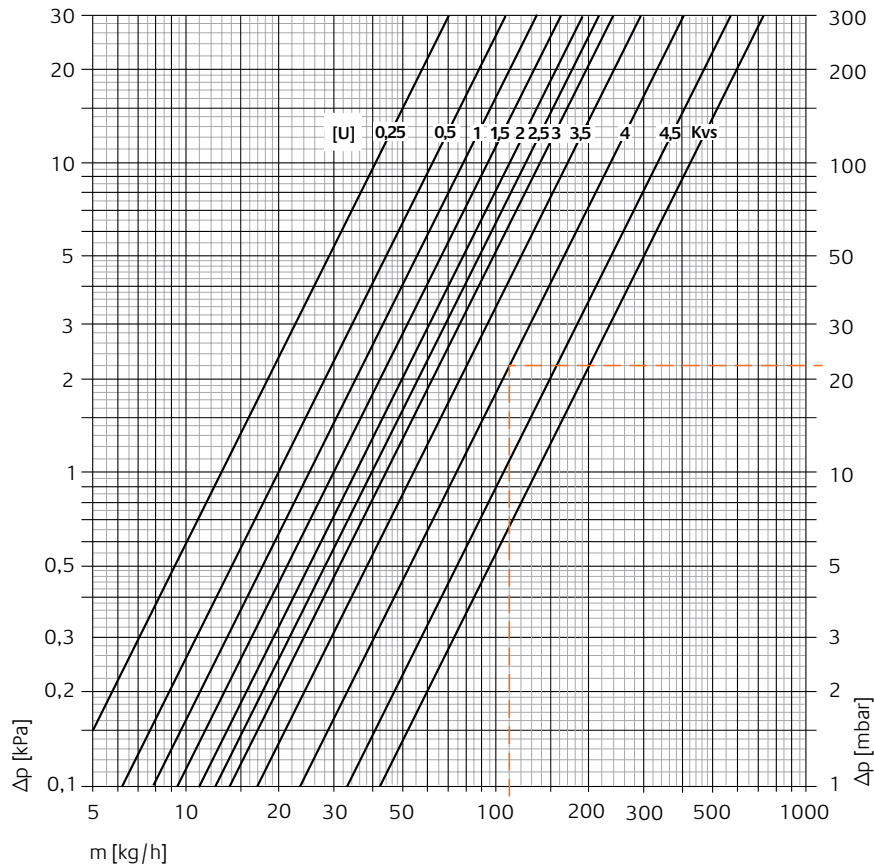
Halutaan löytää:  
Asetusarvo

Annettu:  
Lämpöteho  $Q = 1308$  W  
Lämpötilaero  $\Delta T = 15$  K (65/50 °C)  
Painehäviö Multibox K, Multibox K-RTL  $\Delta p_V = 110$  mbar

Ratkaisu:  
Massavirta  $m = Q / (c \cdot \Delta T) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75$  kg/h

Asetusarvo Käyrästöstä:  
Kun P-alue max. **2.0 K**: 4

## Tekniset tiedot – Multibox RTL ja C/RTL



### Venttiiliin asennettu säädin (DN 15)

DN 15	Kv-arvo Multibox RTL, C/RTL										Kvs
	Esisäätökierroksia [U] säätökara										
	0,25	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
	0,13	0,20	0,25	0,30	0,35	0,39	0,44	0,54	0,74	1,06	1,35

$Kv/Kvs = m^3/h$  1 bar painehäviöllä venttiili täysin auki.

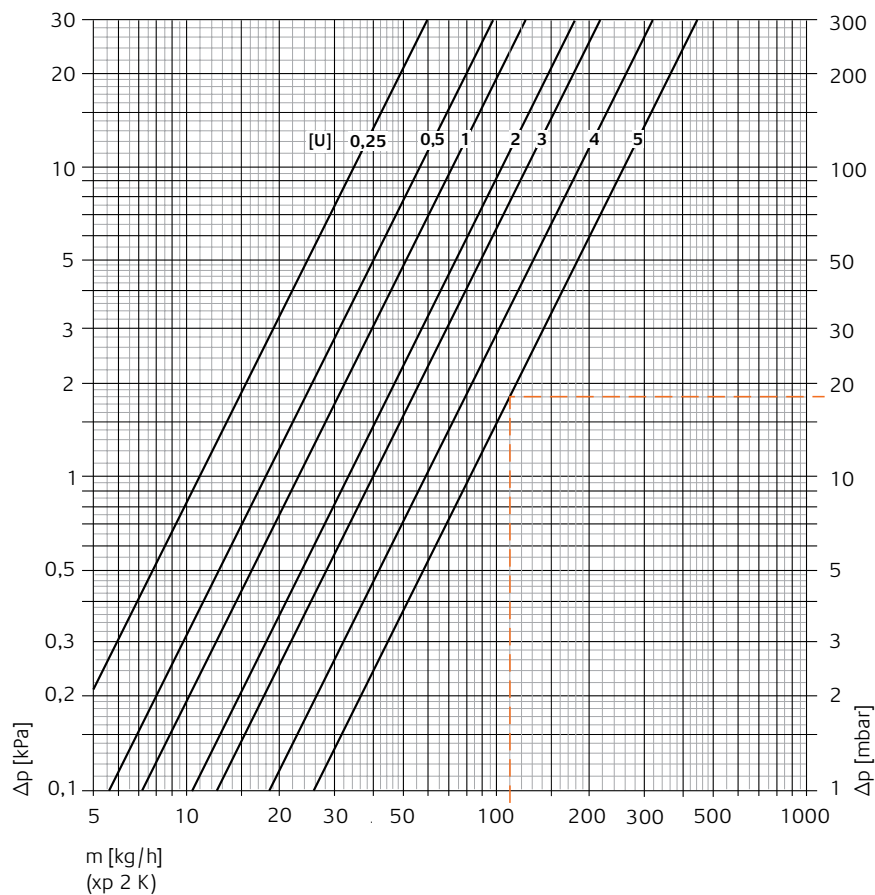
### Laskentaesimerkki

Halutaan löytää:  
Esisäätöarvo Multibox RTL, C/RTL

Annettu:  
Lämpösäteily  $Q = 1025 \text{ W}$   
Lämpötilaero  $\Delta t = 8 \text{ K (44/36}^\circ \text{ C)}$   
Painehäviö Multibox RTL  $\Delta p_V = 22 \text{ mbar}$

Ratkaisu:  
Massavirta  $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1025 / (1,163 \cdot 8) = 110 \text{ kg/h}$   
Esisäätöarvo Käyrästöstä: 4

## Tekniset tiedot – Multibox F ja C/E\*)



### Venttiiliin asennettu säädin (DN 15)

DN 15	P-alue Term. anturi [K]	Kv-arvo Multibox F, C/E *)							Kvs
		Esisäätökierroksia [U] säätökara							
		0,25	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	
	1	0,10	0,17	0,21	0,28	0,32	0,39	0,43	1,35
	2	0,11	0,18	0,23	0,33	0,40	0,59	0,82	

$Kv/Kvs = m^3/h$  1 bar painehäviöllä venttiili täysin auki.

\*) varustettuna Termostaattianturi F:llä.

### Laskentaesimerkki

Halutaan löytää:

Painehäviö Multibox F, C/E at 2 K P-alue xp

Annettu:

Lämpövirta  $Q = 1025 \text{ W}$

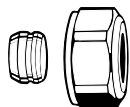
Lämpötilaero  $\Delta t = 8 \text{ K}$  (44/36°C)

Ratkaisu:

Massavirta  $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1025 / (1,163 \cdot 8) = 110 \text{ kg/h}$

Painehäviö käyrästöstä  $\Delta p_v = 18 \text{ mbar}$

## Lisävarusteet



### Puserrusliitin

Kupari- tai tarkkuusteräsputkille.  
Niklattua messinkiä.  
Putkien seinämävahvuuden ollessa  
0.8-1 mm on käytettävä tukihylsyä. Lue  
putken valmistajan asennusohje.

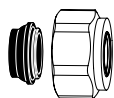
Putki Ø	LVI nro	Tuoteno
12	-	3831-12.351
15	-	3831-15.351
16	-	3831-16.351
18	-	3831-18.351



### Tukiholkki

Kupari- tai 1 mm seinämävahvuuden  
tarkkuusteräsputkelle.  
Messinki.

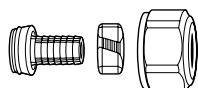
Putki Ø	L	LVI nro	Tuoteno
12	25,0	-	1300-12.170
15	26,0	-	1300-15.170
16	26,3	-	1300-16.170
18	26,8	-	1300-18.170



### Puserrusliitin

kupari- ja tarkkuusteräsputkille.  
Niklattua messinkiä.  
Pehmystiivisteinen

Putki Ø	LVI nro	Tuoteno
15	-	1313-15.351
18	-	1313-18.351



### Puserrusliitin

muoviputkelle.  
Niklattua messinkiä.

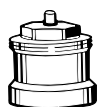
Putki Ø	LVI nro	Tuoteno
14x2	-	1311-14.351
16x2	-	1311-16.351
17x2	-	1311-17.351
18x2	-	1311-18.351
20x2	-	1311-20.351



### Puserrusliitin

monikerrosputkille.  
Niklattua messinkiä.

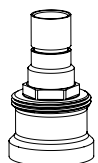
Putki Ø	LVI nro	Tuoteno
16x2	-	1331-16.351



### K termostaattianturin karanjatke Multibox K ja Multibox K-RTL rasioihin

maksimiasennussyvyyden ylityksen  
varalta.

L	LVI nro	Tuoteno
<b>Niklattua messinkiä</b>		
20		2201-20.700
30		2201-30.700
<b>Muovia, musta</b>		
15		2001-15.700
30		2002-30.700

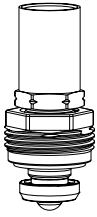


### Multibox RTL termostaattianturin karanjatke

maksimiasennussyvyyden ylittymisen  
varalta.  
Niklattua messinkiä.

L	LVI nro	Tuoteno
20		9153-20.700





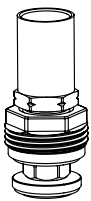
**Multibox RTL vaihtosisäosa alkaen 08.2013**  
venttiileihin joissa merkintä II.

LVI nro	Tuotenro
	1305-02.300



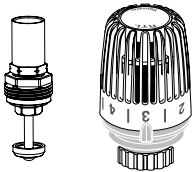
**V-exact II tarvikesisäosa Multibox K ja Multibox K-RTL rasioihin alkaen 08.2013**  
venttiileihin joissa merkintä II.

LVI nro	Tuotenro
	3700-02.300



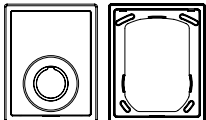
**Multibox RTL erikoissisäosa 08.2013 asti**  
käänteisen virtaussuunnan asettamiseksi  
venttiiliin.

LVI nro	Tuotenro
	9304-03.300



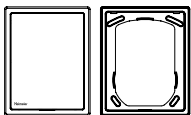
**RTL sisäosa ja RTL termostaattianturi**  
Multibox K/Multibox Eclipse K:n  
muuntamiseksi Multibox K-RTL/Multibox  
Eclipse K-RTL:ksi.

LVI nro	Tuotenro
RTL sisäosa	9303-00.300
RTL termostaattianturi	6500-00.500



**Runko ja kansi**  
Multibox K/Multibox Eclipse K, Multibox  
RTL/Multibox Eclipse RTL ja Multibox  
K-RTL/Multibox Eclipse K-RTL rasioiden  
varaosa.

Väri	LVI nro	Tuotenro
Valkoinen RAL 9016		9300-00.800

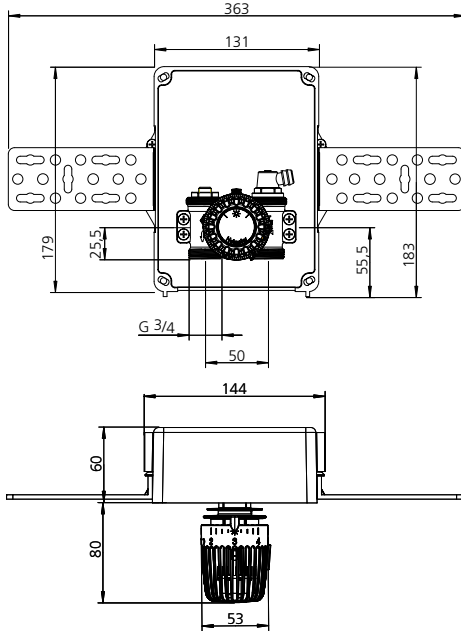


**Runko ja kansi**  
Multibox C/RTL ja Multibox C/E rasioiden  
varaosa.

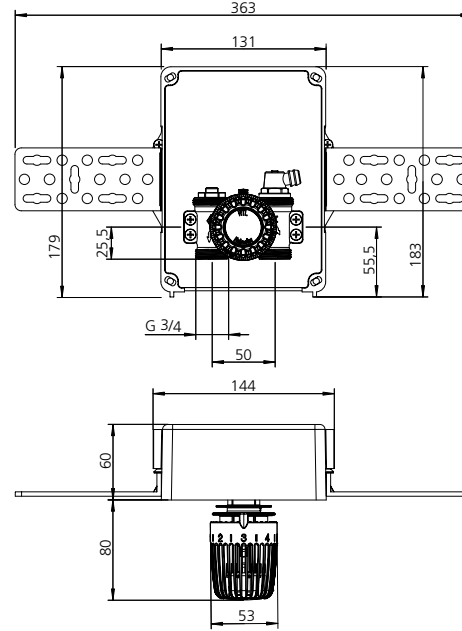
Väri	LVI nro	Tuotenro
Valkoinen RAL 9016		9300-03.800

## Valmistuskoot – Multibox K, RTL, K-RTL

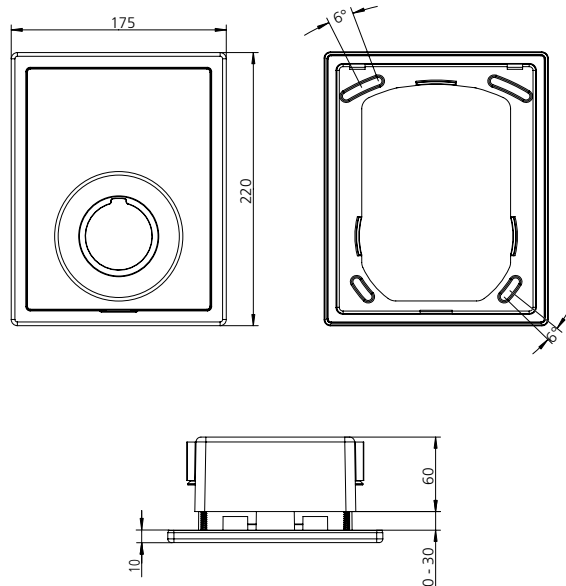
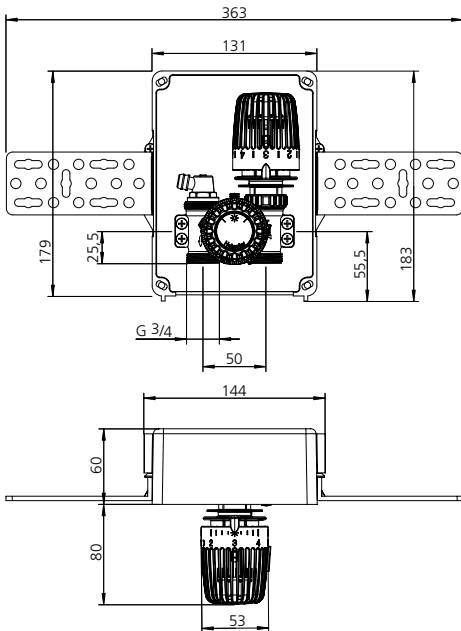
### Multibox K



### Multibox RTL

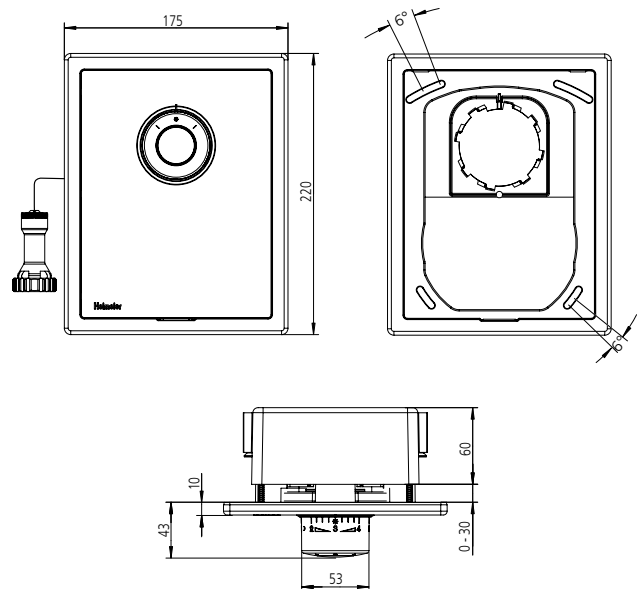
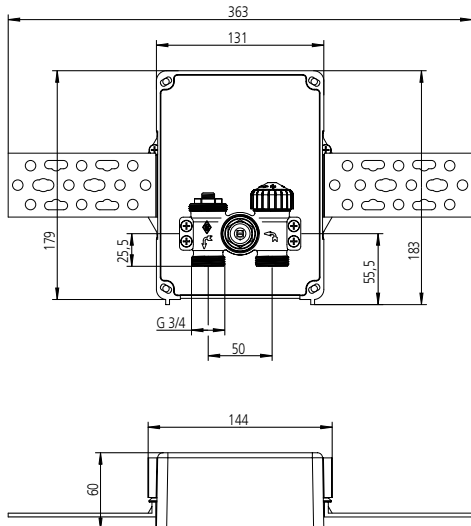


### Multibox K-RTL



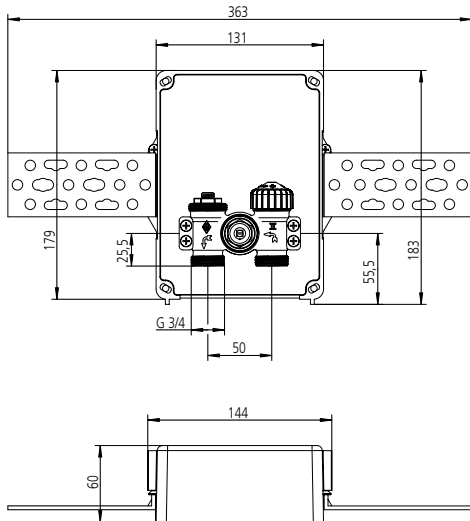
## Valmistuskoot – Multibox F

### Multibox F



## Valmistuskoot – Multibox C/E, C/RTL

### Multibox C/E



### Multibox C/RTL

