

# Multibox 4



## **Golvvärmereglering**

Infälld individuell rumsreglering för golvvärmesystem med avstängning

*Engineering  
GREAT Solutions*

# Multibox 4

## RTL och K-RTL

Multibox 4 RTL och K-RTL används för reglering av t ex golvvärmesystem. Uppvärmningsenheterna är försedda med extra stängventil i tilloppet och kan stängas av separat.

### Produktegenskaper

- > Ytterligare tilloppsavstängning med avluftningsventil
- > Täckplatta med förseglad förskruvning
- > För avvikelse på upp till 6 grader på varje sida
- > Ställbar infästning för alla väggtyper, 30 mm djupkompensering



### Teknisk beskrivning

#### Användningsområde:

Golvvärmesystem, väggvärmesystem, kombinerat golv-/radiatorvärmesystem.

#### Funktion:

*Multibox 4 RTL:*

Maximal begränsning av returtemperaturen,  
Förinställning,  
Avstängning,  
Avluftning

*Multibox 4 K-RTL:*

Separat rumstemperaturreglering,  
Maximal begränsning av returtemperaturen,  
Förinställning (V-exact II),  
Avstängning,  
Avluftning

Alla modeller av Multibox 4 är försedda med extra stängventil i tilloppet och avluftningsventil. Uppvärmningsenheterna kan stängas av separat.

#### Dimensioner:

Ventilhus DN 15.  
Den infällda boxen har ett totalt djup på 60 mm.  
Flexibla fästen tack vare variabelt avstånd mellan box och täckplatta på upp till 30 mm.  
Täckplattan kan kompensera för en skevhet vid monteringen på 6 grader på vardera sida.  
Se även *Mått*

#### Tryckklass:

PN 10

#### Inställningsområde:

Termostat K: 6 °C till 28 °C  
Returtemperaturbegränsare RTL: 0 °C till 50 °C

#### Temperatur:

Max. arbetstemperatur: 90°C  
Min. arbetstemperatur: 2°C  
Kontrollera att tilloppstemperaturen i alla Multibox-modeller är lämplig för golvvärmesystemet.  
Se även *Information*.

#### Material:

Ventilhus: Korrosionsbeständigt rödgods  
O-ringar: EPDM-gummi  
Kägla: EPDM-gummi  
Returfjäder: Rostfritt stål  
Ventilinsats: Mässing, PPS (polyfenylensulfid)  
Spindel: Niro-stål med dubbel O-ringstättning. Den yttre O-ringen kan bytas ut under drift.  
Plastdelar av ABS och PA.  
Känselelement: Termostat K vätskefylld givare. Returtemperaturbegränsare (RTL) fylld med expanderande ämne.

#### Ytbehandling:

Alla modeller kan fås med hölje och termostat i vitt, RAL 9016, eller kromad.

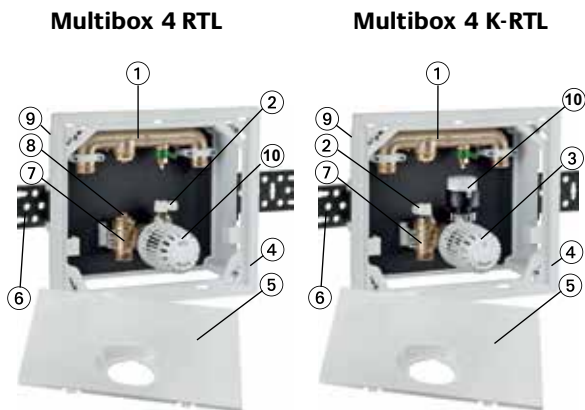
#### Märkning:

THE, flödespil.

#### Röranslutning

Röranslutning på sidan, G3/4, med kona för klämringsskoppling för plast-, koppar-, precisionsstål- och ALU/PEX-rör.

## Konstruktion



1. Avstängning för tillopp, med avluftningsventil
2. Avluftningsventil
3. Termostat K
4. Ram
5. Täckplatta
6. Monteringskena
7. Ventilhus av korrosionsbeständigt rödgods
8. Stäng-/reglerspindel
9. Infälld box
10. Returtemperaturbegränsning (RTL)

## Användningsområde

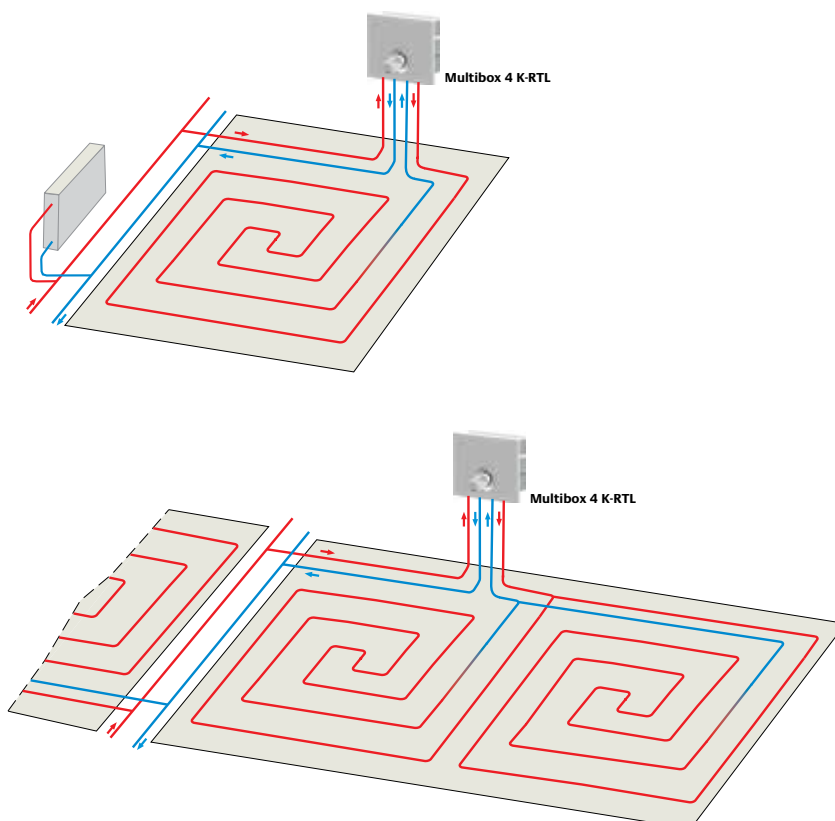
### Multibox 4 RTL

Multibox 4 RTL används för maximal begränsning av returtemperaturen för temperaturreglering av golvytor, vid t ex kombinerade golv-/radiatorvärmesystem. Endast returtemperaturen regleras. Använd stäng-/reglerspindeln för hydronisk injustering. Apparaterna kan stängas av var för sig, t ex vid underhållsarbete.

### Multibox 4 K-RTL

Multibox 4 K-RTL används för separat rumstemperaturreglering och maximal begränsning av returtemperaturen i t ex kombinerade golv-/radiatorsystem. Multibox 4 K-RTL används också till väggvärmesystem. Använd insats V-exact II för hydronisk injustering. Apparaterna kan stängas av var för sig, t ex vid underhållsarbete.

## Applikationsexempel



## Temperaturinställning

### Termostat K

Inställning	*	1	)	2	3	4	5
Rumstemperatur [°C]	6	12	14	16	20	24	28

### Returtemperaturbegränsare (RTL)

Multibox RTL						
Inställning	0	1	2	3	4	5
Returtemperatur [°C]	0	10	20	30	40	50

Multibox K-RTL						
Inställning	-	10	20	30	40	50
Returtemperatur [°C]		10	20	30	40	50

(Öppningstemperatur)

## Funktion

### Multibox 4 RTL

Den returtemperaturbegränsare som är inbyggd i Multibox 4 RTL är, ur reglersynpunkt, en kontinuerlig proportionalregulator (P-regulator). Det krävs ingen elanslutning eller annan extern energikälla.

Temperaturändringen på systemvätskan (reglerad variabel) är proportionell mot ändringen av ventilens öppningsgrad (korrigerande variabel) och överförs till sensorn genom termisk ledning.

En ökning av returtemperaturen, t ex pga mindre värme i det utgående mediet i golvvärmsystemet pga den termiska effekten av leder till att ämnet i temperatursensorn expanderar och påverkar ett membran. Detta påverkar i sin tur ventilspindeln som stänger tillloppet till golvvärmekretsen. Proceduren blir omvänd vid fallande vätsketemperatur.

Ventilen öppnar när börvärdet nås.

### Multibox 4 K-RTL

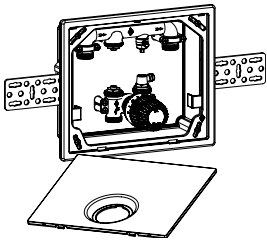
Den termostatventil som är inbyggd i Multibox 4 K-RTL är, från reglersynpunkt, en kontinuerlig proportionalregulator (P-regulator) utan hjälpenergi. Det krävs ingen elanslutning eller annan extern energikälla. Ändringen i rumstemperaturen (den reglerade variabeln) är proportionell mot ändringen i ventilens öppningsgrad (den åtgärdande variabeln).

En ökning av rumstemperaturen, t ex pga av solinstrålning, leder till att vätskan i temperatursensorn i termostaten expanderar och påverkar bälgarna. Detta påverkar i sin tur ventilspindeln som stänger tillloppet till golvvärmekretsen. Proceduren blir omvänd vid fallande rumstemperatur.

Multibox 4 K-RTL är dessutom försedd med en returtemperaturbegränsare (RTL) som förhindrar att inställd returtemperatur överskrids.

Ventilen öppnar när börvärdet nås.

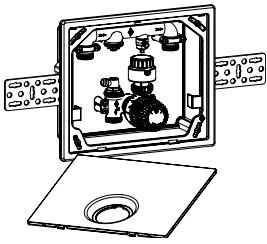
## Artiklar



### Multibox 4 RTL

med returtemperaturbegränsare (RTL)

Färg	RSK nr	Artikelnr
Vit, RAL 9016	241 60 54	9314-00.800



### Multibox 4 K-RTL

med termostatventil och returtemperaturbegränsare (RTL)

Färg	RSK nr	Artikelnr
Vit, RAL 9016	241 60 85	9311-00.800

## Information

### Planering

- **Kontrollera att tilloppstemperaturen i alla Multibox-modeller är lämplig för golvvärmesystemet.**
- **Alla Multibox-modeller skall kopplas in till returröret i slutet på golvvärmekretsen. Flödets huvudriktning. (se avsnittet Användning).**
- Alla Multibox-modeller är lämpliga för uppvärmning, beroende på tryckförlusterna i röret, av ungefär 20 m<sup>2</sup>.
- Längden på rör med 12 mm invändig diameter i uppvärmningskrets bör inte överstiga 100 m.
- Vid uppvärmningsarea >20 m<sup>2</sup> och/eller rörlängd >100 m, bör t ex ett T-rör användas för inkoppling av två lika långa uppvärmningskretsar till Multibox. (Se avsnittet Användning).
- Tryckfallet över ventilen bör inte överstiga 0,2 bar, för att säkerställa låg ljudnivå i systemet.
- Golvvärmerören skall dras i spiral i avjämningsmassan (se avsnittet Användning).
- RTL-börvärdet får inte vara lägre än omgivningstemperaturen, eftersom den annars inte öppnar.

### Systemvätska

För att förhindra skador och avlagringar i hetvattensystem för uppvärmning bör det värmebärande mediet uppfylla kraven i det s k VDI -direktivet 2035. För industri- och fjärrvärmesystem gäller regelverken VdTUV och 1466/AGFW FW 510.

Förekomst av mineralolja eller mineraloljebaserade produkter i värmeöverföringsmediet kan leda till att EPDM-tätningarna sväller kraftigt och i de flesta fall förstörs.

Vid användning av nitritfritt etylenglykolbaserat frys- och korrosionsskyddsmedel baserat, bör tekniska råd, särskilt i frågor rörande tillsatser, inhämtas från den dokumentation som levereras med mediets.

### Idrifttagning

Värm upp avjämningsmassan enligt standarden EN 1264-4.

### Tidigaste uppvärmningsstart:

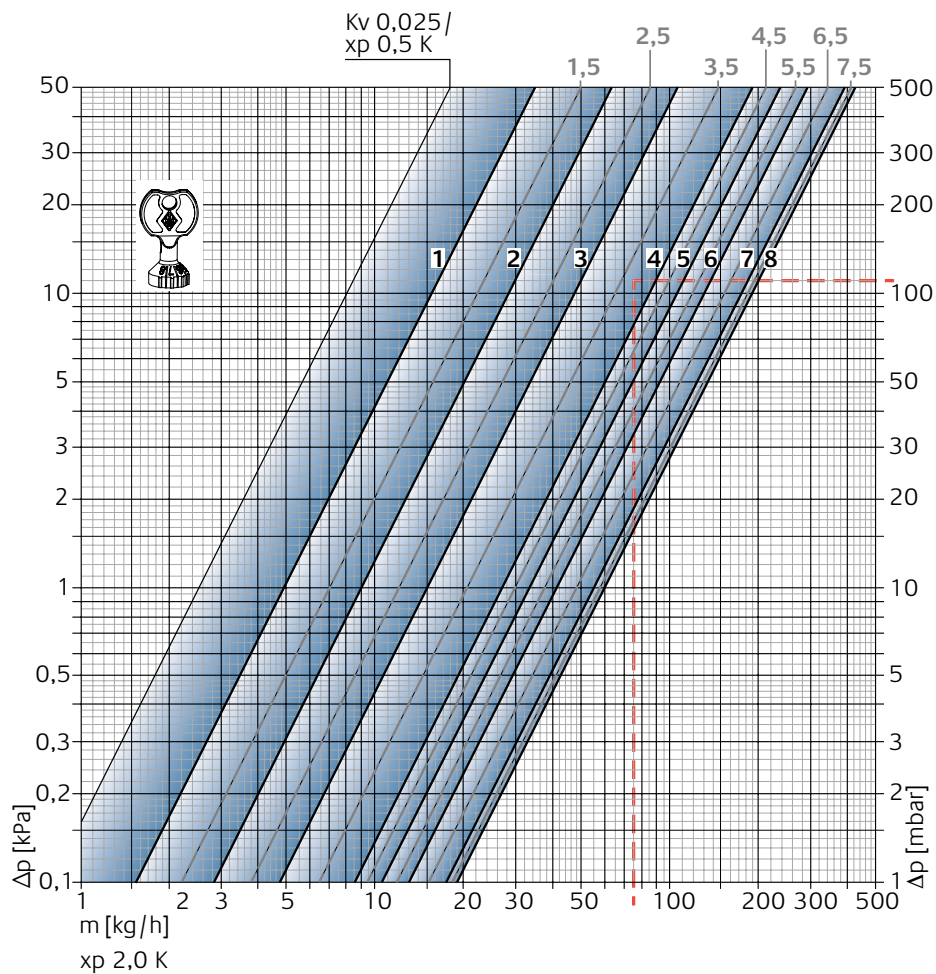
- Cementavjämnning: 21 dagar efter läggning
  - Anhydritmassa 7 dagar efter läggning
- Börja 20 °C - 25 °C flödestemperatur och upprätthåll under 3 dagar. Ställ sedan in högsta tillåtna konstruktionstemperatur och upprätthåll under 4 dagar. Flödestemperaturen kan regleras via värmeaggregatet. Vrid vredet moturs för att öppna ventilen eller RTL-huset till läge 5.

Se även informationen från massans tillverkare!

### Max tillåten golvtemperatur får inte överskridas vid uppvärmning av rören:

- Cement och anhydritmassa: 55 °C
- Asfaltmassa: 45 °C
- enligt massatillverkarens tekniska information!

## Tekniska data – Multibox 4 K-RTL



### Ventil med termostat

		Förinställning							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Reglerdifferens [xp] <b>1.0K</b>	Kv-värde	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343
Reglerdifferens [xp] <b>2.0K</b>	Kv-värde	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

$Kv/Kvs = m^3/h$  vid ett tryckfall av 1 bar.

### Beräkningsexempel

Sökt:

Inställningsområde

Förutsättningar:

Värmefflöde  $Q = 1308 \text{ W}$

Temperaturspridning  $\Delta T = 15 \text{ K (65/50 } ^\circ\text{C)}$

Tryckfall Multibox 4 K-RTL  $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

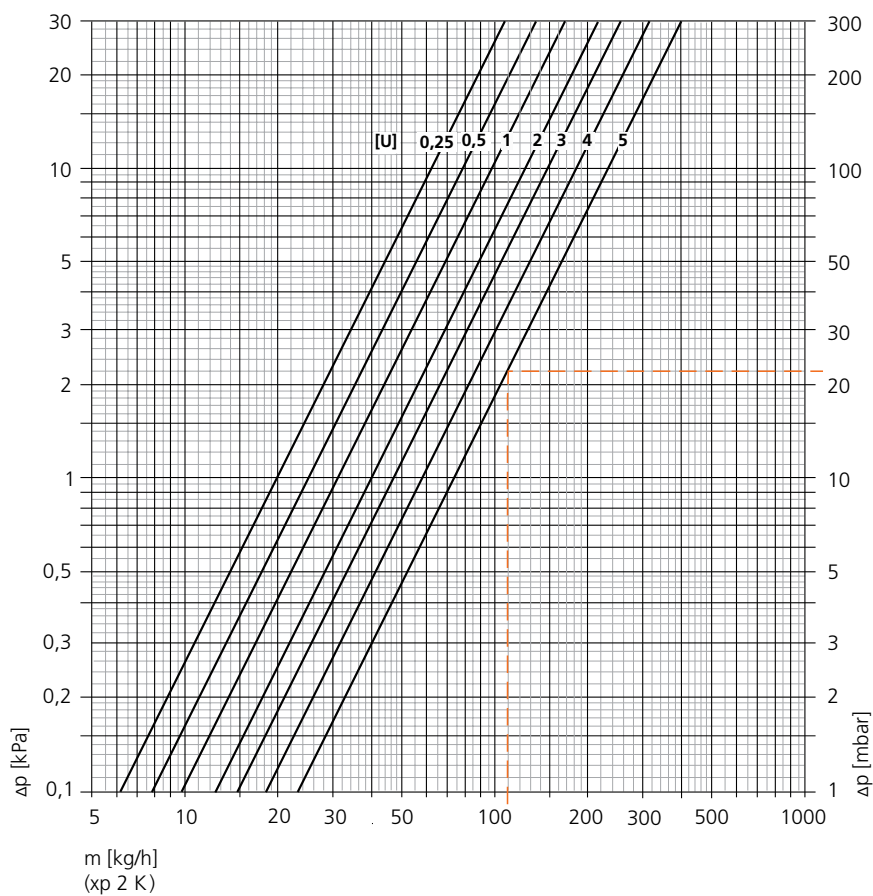
Lösning:

Flöde  $m = Q / (c \cdot \Delta T) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75 \text{ kg/h}$

Inställningsområde från diagram:

Med P-band max. **2.0 K**: 4

## Teknisk data – Multibox 4 RTL



## Regulator med ventil (DN 15)

Kv-värde Multibox 4 RTL						Kvs
Förinställningsvarv [U]						
0,25	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
0,20	0,25	0,31	0,40	0,47	0,58	0,74

Kv/Kvs = m<sup>3</sup>/h vid ett tryckfall av 1 bar.

## Beräkningsexempel

Sökt:  
Förinställt värde Multibox 4 RTL

Förutsättningar:

Temperaturvariationer

$$Q = 1025 \text{ W}$$

Temperaturspridning

$$\Delta t = 8 \text{ K (44/36° C)}$$

Tryckfall med Multibox RTL

$$\Delta p_v = 22 \text{ mbar}$$

Lösning:

Flöde

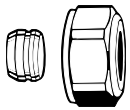
$$m = Q / (c \cdot \Delta t) = 1025 / (1,163 \cdot 8) = 110 \text{ kg/h}$$

Förinställt värde från diagram:

5



## Tillbehör



### Klämringskoppling

För koppar- och precisionsrör av stål.  
Förnicklad mässing.  
Vid rör med en vägg tjocklek på 0,8-1 mm skall stödhylsa användas. Följ rörtillverkarens tekniska råd.

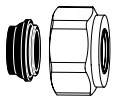
Ø rör	RSK nr	Artikelnr
12	492 02 57	3831-12.351
15	492 02 59	3831-15.351
16	492 02 60	3831-16.351
18	492 02 61	3831-18.351



### Stödhylsor

För kopparrör eller tunna stålrör med godstjocklek 1 mm.  
Mässing

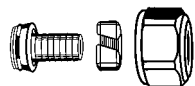
Ø rör	L	RSK nr	Artikelnr
12	25,0	-	1300-12.170
15	26,0	-	1300-15.170
16	26,3	-	1300-16.170
18	26,8	-	1300-18.170



### Klämringskoppling

För koppar- och precisionsrör av stål.  
Förnicklad mässing.  
Mjuk tätning.

Ø rör	RSK nr	Artikelnr
15	492 02 64	1313-15.351
18	492 02 66	1313-18.351



### Klämringskoppling

För plaströr.  
Förnicklad mässing.

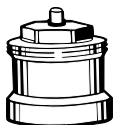
Ø rör	RSK nr	Artikelnr
14x2	492 02 68	1311-14.351
16x2	492 02 69	1311-16.351
17x2	492 02 70	1311-17.351
18x2	492 02 71	1311-18.351
20x2	492 02 73	1311-20.351



### Klämringskoppling

För ALU/PEX-rör.  
Förnicklad mässing.

Ø rör	RSK nr	Artikelnr
16x2	-	1331-16.351



### Spindelförlängning för Termostat K med Multibox 4 K-RTL

När max monteringsdjup överskrids.

L	RSK nr	Artikelnr
<b>Förnicklad mässing</b>		
20	-	2201-20.700
30	-	2201-30.700
<b>Plast, svart</b>		
15	-	2001-15.700
30	-	2002-30.700



### Spindelförlängning för termostat RTL med Multibox 4 RTL

När max monteringsdjup överskrids.  
Förnicklad mässing.

L	RSK nr	Artikelnr
20	-	9153-20.700



**Ersättningsinsats för Multibox 4 RTL från 08.2013**

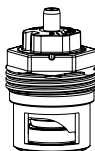
För ventilhus med II-märkning

**RSK nr**

**Artikelnr**

-

1305-02.300



**V-exact II ersättningsinsats för Multibox 4 K-RTL från 08.2013**

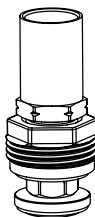
För ventilhus med II-märkning.

**RSK nr**

**Artikelnr**

-

3700-02.300



**Specialinsats gör Multibox 4 RTL fram till 08.2013**

För omvänt flöde med tillopp och retur omkastade.

**RSK nr**

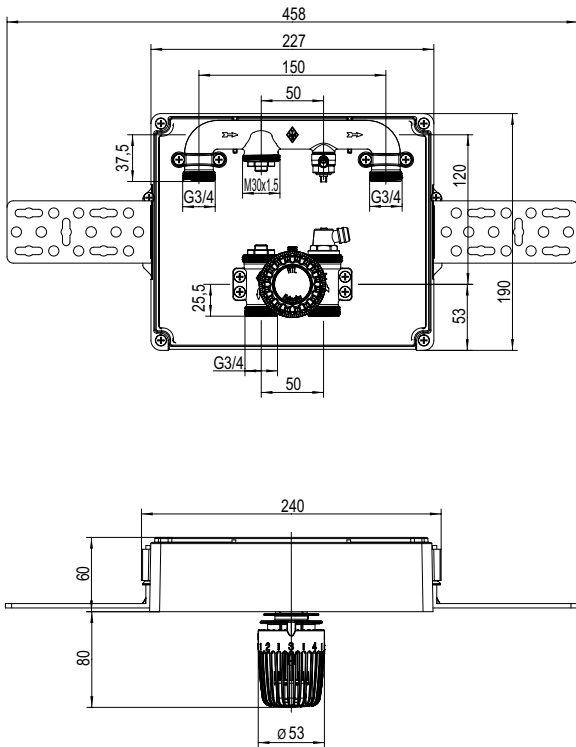
**Artikelnr**

241 60 94

9304-03.300

## Mått – Multibox 4 RTL, K-RTL

### Multibox 4 RTL



### Multibox 4 K-RTL

