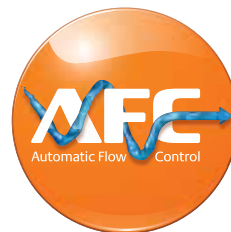


RTL



Gulvvarmeregulering

Returtemperaturbegrenser med og uten forinnstilling

RTL

RTL er en returbegrenser som benyttes i radiatorsystemer eller i kombinerte gulvvarme/radiatorsystem.

Nøkkelfunksjoner

- > **Ventiler med forinnstilling og automatisk vannmengdebegrensning**
- > **Hus laget av korrosjonsbestandig rødgers**
- > **Spindel i rustfritt stål og med dobbel O-ringstetning**
- > **Ytre O-ring kan skiftes med systemet under trykk**
- > **Skjult eller klipsbasert låsing av ønsket temperatur**



Teknisk beskrivelse

Anvendelsesområde:

Varmeanlegg

Funksjon:

Maksbegrensning av returtemperaturen. Automatisk vannmengdebegrensning med Eclipse ventiler. Trinnløs forinnstilling med V-exact II. Avstenging. Temperaturområdet er begrenset i begge ender og kan blokkeres ved hjelp av dekket stoppklemmer.

Regulering:

Proporsjonal regulator.

Dimensjon:

DN 15

Trykkklasse:

PN 10

Temperatur:

Maks. arbeidstemperatur: 120°C
Min. arbeidstemperatur: 2°C

Maks. følertemperatur:

60°C

Løftehøyde:

0,10 mm/K
Slaglengdebegrenser

Vannmengdeområde Eclipse:

Gjennomstrømningen kan forinnstilles innenfor områdene: 10-150 l/h. Ventilene leveres med innstilling for igangkjøring. (Maks. nominell mengde q_{min} ved 10 kPa i henhold til EN 215: 115 l/h)

Differansetrykk (Δp_V) Eclipse:

Maks. differansetrykk:
60 kPa (<30 dB(A))
Min. differansetrykk:
10 – 100 l/h = 10 kPa
100 – 150 l/h = 15 kPa

Materiale:

RTL termostathode:
ABS, PA6.6GF30, messing, stål.
Termostat fylt med ekspanderende medium.

Ventilhus: Korrosjonsbestandig rødgers.
O-ringer: EPDM-gummi
Kjegle: EPDM-gummi
Returfjær: Rustfritt stål
Ventilinnmat: Messing, PPS og SPS (syndiotaktisk polystyren)
Spindel: Niro-stål med dobbel O-ringstetning. Den ytre O-ring kan erstattes under trykk.

Overflatebehandling:

Ventilhus og koblingsdetaljer er forniklede

Merking:

THE, strømningsretning (pil), DN, II+ -merke.

Farge:

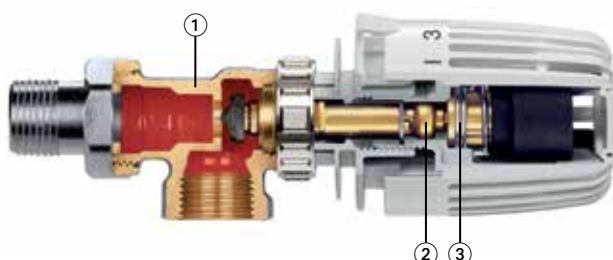
Hvit RAL 9016

Rørforbindelse:

Modellen med innvendige gjenger er laget for tilkobling til gjenget rør, eller sammen med klemringskoblinger, på kobber-, presisjonsstål- eller Alu/PEX-rør (kun DN 15). Modellen med udvendige gjenger, i forbindelse med passende klemringskoblinger tillater tilkobling til plastrør.

Konstruksjon

RTL – returtemperaturbegrenser uten forinnstilling



1. Ventilhus
2. Sensor
3. Spindelsikring

Funksjon

Returtemperaturbegrenser RTL gir automatisk temperaturstyring. Temperaturen på gjennomstrømningsmediet overføres til sensoren via konduktivitet. Dette holder ønsket temperatur på et konstant nivå innenfor et proporsjonalbånd som er nødvendig for regulering. Ventilen åpner seg kun når innstilt grenseverdi ikke oppnås.

Anvendelse

RTL returtemperaturbegrenser benyttes blant annet til å begrense returtemperaturen i radiatorer eller kombinerte gulvvarme-/ radiatorer systemer for temperaturstyring i små rom med støpte gulv. Ved kombinerte systemer er det viktig å oppnå balanse mellom gulv og radiatorer. Dette gjøres ved å begrense sløyfelengden, benytte stor rørdimensjon og forinnstille radiatorventiler. Returtemperatur kontrolleres konstant.

Når det gjelder gulvvarmeanlegg er det viktig å sikre at gjennomstrømningstemperaturen egner seg for det installerte systemet. Innstilt verdi må ikke være under returtemperaturbegrenserens omgivelsestemperatur da dette vil forhindre at ventilen åpner seg (vær nøye med å finne korrekt monteringssted). Dette kan også skje dersom returtemperaturbegrenseren påvirkes av overført varme, f.eks. ved montering av RTL ventilen direkte på en fordeler.

For RTL-ventiler med Eclipse-innsats stilles prosjektert mengde inn direkte på ventilen. Den dynamiske mengdebegrensningen sørger for at innstilt mengde ikke overskrides selv om tilgjengelig trykk skulle øke som følge av lastvekslinger etc.

Lyd

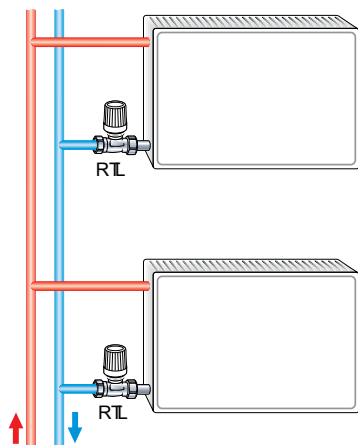
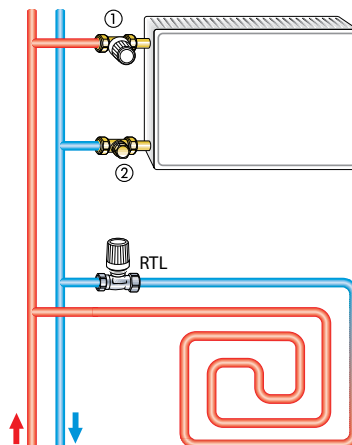
For å unngå lydforstyrrelser i varmesystemet kreves det at følgende oppfylles:

- Basert på erfaring, bør trykkforskjellen over termostatventilene ikke overstige 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar. Det kan det oppstå høyere forbigående differansetrykk i kretsen og derfor bør det installeres STAP differansetrykksventiler i kretsene, for å unngå støy problemer.
- Riktig innregulert vannmengde
- Fjern luft i systemet

Lyd Eclipse

For å sikre lavt støynivå må følgende betingelser oppfylles:

- Differansetrykket over Eclipse må ikke overskride 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Systemet må være luftet og tilstrekkelig avgasset.

Installasjonseksempel**Returtemperaturbegrensning på radiatorer****Gulvvarme**

1. Termostatventil
2. Regulux returkobling

NB!

Det varmeoverførende mediet må være av en type som ikke skader eller gir avsetninger i varmtvannsanlegg, i samsvar med VDIs retningslinje 2035. For industri- og fjernvarmeanlegg, se standarder VdTÜV og 1466/AGFW FW 510.

Varmeoverførende medier som inneholder mineralolje, eller smøremidler med mineralolje, kan ha en svært negativ effekt på anlegget og vil vanligvis føre til at EPDM-tetninger løser seg opp.

Ved bruk av nitritfri frost- og anti-korrosjonsvæske basert på etylenglykol må opplysningene gitt i produsentens dokumentasjon leses nøye, og da særlig opplysninger som gjelder konsentrasjon og tilsetningsstoffer.

Førstegangs oppvarming

Førstegangs oppvarming av avrettingslag skal skje i samsvar med standarder gitt i EN 1264-4.

Tidligste tidspunkt for førstegangs oppvarming:

- Sement-avrettingsmasse: 21 dager etter massen er lagt
- Anhydritt-avrettingsmasse: 7 dager etter massen er lagt

Start med gjennomstrømningstemperatur på 20–25 °C, og hold på dette nivået i tre dager. Sett deretter til maks. designtemperatur, og hold på dette nivået i fire dager. Gjennomstrømningstemperaturen kan reguleres ved hjelp av varmegeneratoren. Drei beskyttelseshetten mot urviseren for å åpne ventilen, eller dreii RTL-hodet til Posisjon 5.

Sjekk opplysninger fra produsent av avrettingsmasse.

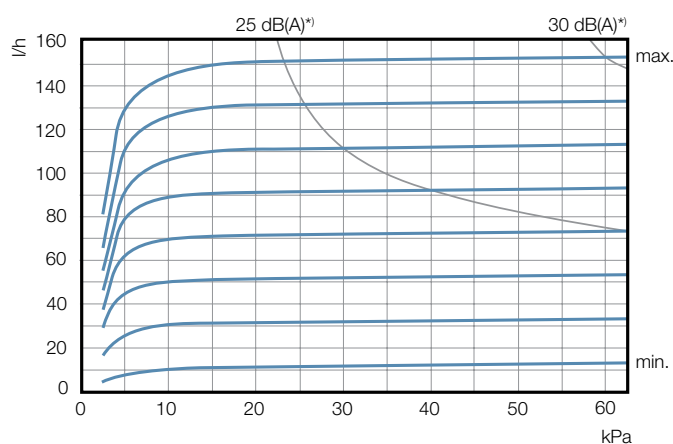
Overskrid ikke maksimum gulvtemperatur for varmeledningene:

- Sement- og anhydritt-avrettingsmasse: 55 °C
- Støpeasfalt-avrettingsmasse: 45 °C
- I henhold til teknisk veiledning fra produsent av avrettingsmasse!

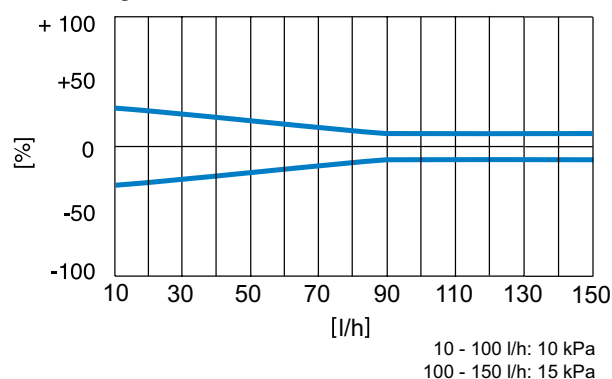
Innstilling

| Innstillingsverdi på skala | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------|---|----|----|----|----|----|
| Returtemperatur t_R [°C] | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |

Tekniske data – RTL med Eclipse automatisk vannmengdebegrensning



Strømningstoleranse



*) P-band [xp] maks. 2 K.

| Innstilling | 1 | I | I | I | 5 | I | I | I | I | 10 | I | I | I | I | 15 |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| l/h | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 |

P-band [xp] maks. 2 K.

P-band [xp] maks. 1 K opp til 90 l/h.

Innstillingsverdier med andre varmeeffekter og temperaturdifferanser i systemet

| Q [W] | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Δt [K] | l/h | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 | 10 | 12 | 14 | | | | | | | | | | |
| 8 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 13 | 15 | | | | | | |
| 10 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 14 | | | | | |
| 15 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 |

Δp min. 10 - 100 l/h = 10 kPa
Δp min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Radiatoreffekt

Δt = Temperaturdifferanse i systemet

Δp = Differansetrykk

Eksempel:

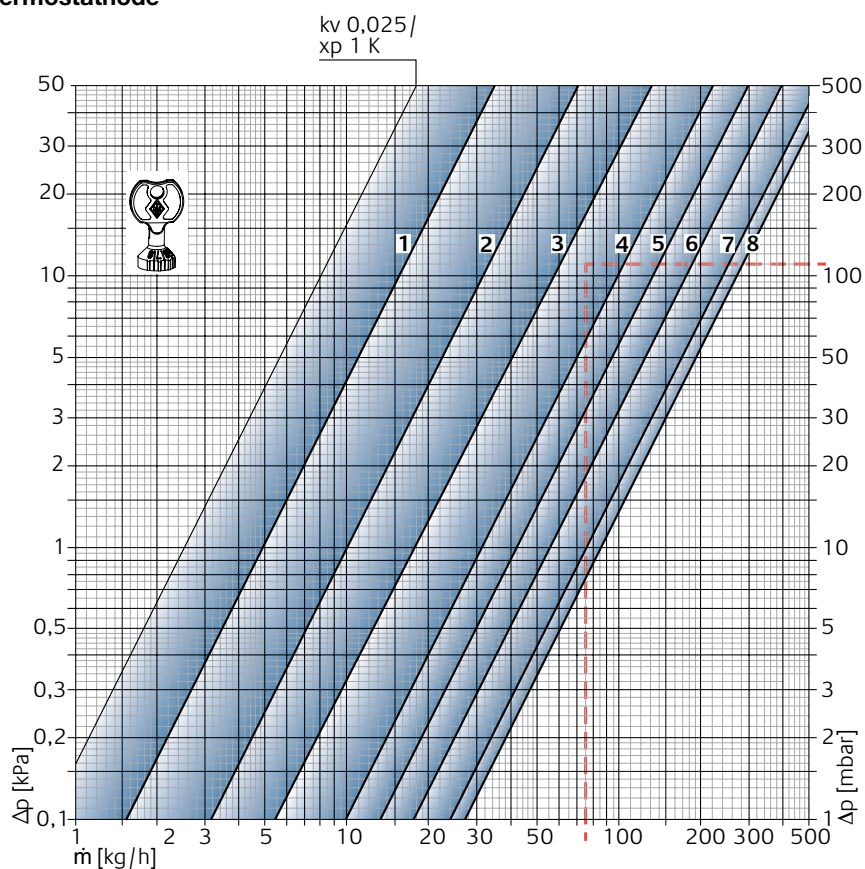
Q = 1000 W, Δt = 8 K

Innstillingsverdi: 11 (=110 l/h)

Tekniske data – RTL med V-exact II trinnløs forinnstilling

Diagram, ventil med termostathode

P-band [xp] **2.0 K**



Ventil (DN 10/15) med termostathode

| | Forinnstilling | | | | | | | | Tillatt differansetrykk der ventilen holdes lukket Δp [bar] |
|------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| Kvs | 0,049 | 0,102 | 0,185 | 0,313 | 0,420 | 0,565 | 0,740 | 0,860 | 1 |
| Strømningstoleranse ± [%] | 20 | 18 | 16 | 14 | 12 | 10 | 10 | 10 | |

Kv/Kvs = m³/h ved et trykfall på 1 bar.

Beregningseksempel

Søkt:

Innstillingsområde

Gitt:

Varmegjennomstrømning Q = 1308 W

Temperaturvariasjon Δt = 15 K (55/40 °C)

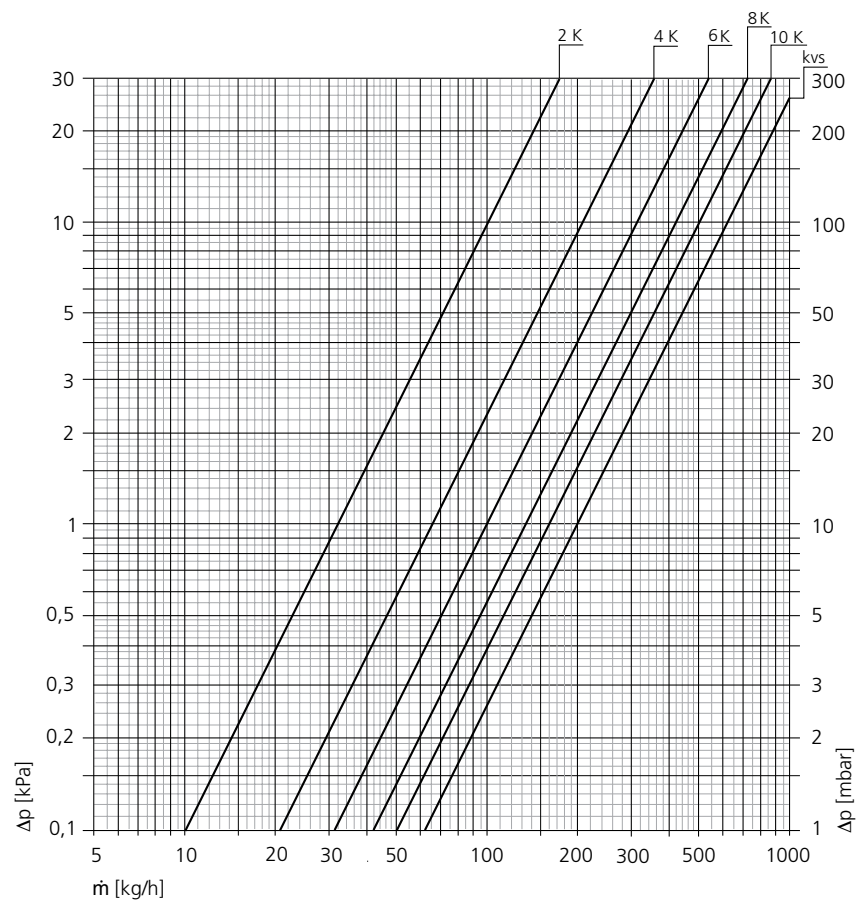
Trykfall, ventil ΔpV = 110 mbar

Løsning:

Vannmengde m = Q / (c · ΔT) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Innstillingsverdi fra diagrammet: 4

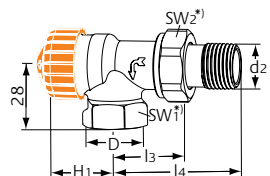
Tekniske data – RTL uten forinnstilling



Ventilhus med sensor (omvendt vinkel, rett)

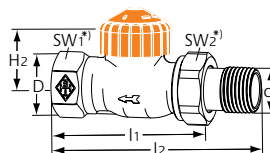
| | Kv-verdi P-bånd xp [K] | | | | | Kvs | Tillatt differansetrykk der returtemperaturbegrenseren fremdeles vil lukke seg Δp [bar] |
|--------------|---------------------------|------|------|------|------|------|--|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | | |
| DN 15 (1/2") | 0,32 | 0,66 | 1,00 | 1,34 | 1,60 | 2,00 | 1 |

Artikler – RTL med Eclipse automatisk vannmengdebegrensning



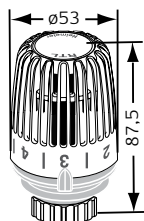
Omvendt vinkel

| DN | D | d2 | I3 | I4 | H1 | Vannmengde- område [l/h] | Artikkelnr. |
|-----------|-------|------|----|----|------|-----------------------------|-------------|
| 15 (1/2") | Rp1/2 | R1/2 | 29 | 58 | 21,5 | 10-150 | 9113-02.000 |



Rett

| DN | D | d2 | I1 | I2 | H2 | Vannmengde- område [l/h] | Artikkelnr. |
|-----------|-------|------|----|----|------|-----------------------------|-------------|
| 15 (1/2") | Rp1/2 | R1/2 | 66 | 95 | 21,5 | 10-150 | 9114-02.000 |

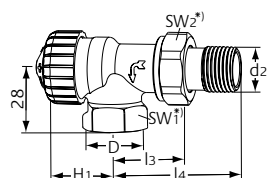


RTL Termostathode for reversert flow temperatur

Hvitt RAL 9016. Med varmeoverføringsdel spesielt for termostatiske radiatorventiler.

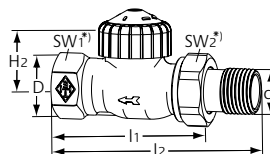
| Innstillingsområde | Artikkelnr. |
|--------------------|-------------|
| 0 °C - 50 °C | 6510-00.500 |

Artikler – RTL med V-exact II trinnløs forinnstilling



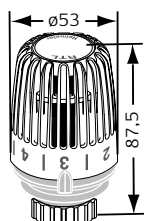
Omvendt vinkel

| DN | D | d2 | I3 | I4 | H1 | Kv p-band maks. 2 K | Kvs | Artikkelnr. |
|-----------|-------|------|----|----|------|---------------------------|------|-------------|
| 15 (1/2") | Rp1/2 | R1/2 | 29 | 58 | 21,5 | 0,025 – 0,670 | 0,86 | 9103-02.000 |



Rett

| DN | D | d2 | I1 | I2 | H2 | Kv p-band maks. 2 K | Kvs | Artikkelnr. |
|-----------|-------|------|----|----|------|---------------------------|------|-------------|
| 15 (1/2") | Rp1/2 | R1/2 | 66 | 95 | 21,5 | 0,025 – 0,670 | 0,86 | 9104-02.000 |

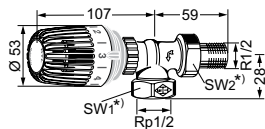


RTL Termostathode for reversert flow temperatur

Hvitt RAL 9016. Med varmeoverføringsdel spesielt for termostatiske radiatorventiler.

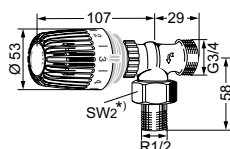
| Innstillingsområde | Artikkelnr. |
|--------------------|-------------|
| 0 °C - 50 °C | 6510-00.500 |

Artikler - RTL uten forinnstilling inkl. RTL termostathode



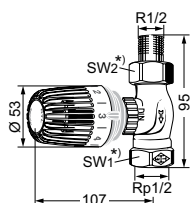
Omvendt vinkel

| Tilkobling | Kvs | NRF nr | Artikkelnr. |
|------------|------|--------|-------------|
| R1/2 | 2,00 | - | 9173-02.800 |



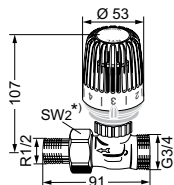
Omvendt vinkel

| Tilkobling | Kvs | NRF nr | Artikkelnr. |
|------------|------|--------|-------------|
| G3/4 | 2,00 | - | 9153-02.800 |



Rett

| Tilkobling | Kvs | NRF nr | Artikkelnr. |
|------------|------|--------|-------------|
| R1/2 | 2,00 | - | 9174-02.800 |



Rett

| Tilkobling | Kvs | NRF nr | Artikkelnr. |
|------------|------|--------|-------------|
| G3/4 | 2,00 | - | 9154-02.800 |

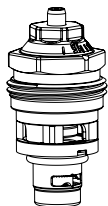
*) SW1: 27 mm; SW2: 30 mm

Målene H1 og H2 gjelder fra termostatsens eller aktuatorens anleggsflate.

Kvs = m³/h ved et trykkfall på 1 bar ved helt åpen ventil.

NB! RTL returtemperaturbegrenser uten forinnstilling består av et spesiallaget ventilhus og en sensor. Termostatventiler kan ikke benyttes.

Tilbehør


Termostatinnsats Eclipse med automatisk vannmengdebegrensning
 for termostatventil med II+ merking, fra 2015.

Retrofitting/Erstatningsinnsats
For DN ventil
Artikkelnr.

10, 15, 20

3930-02.300

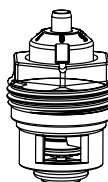

Termostatinnsats V-exact II med trinnløs forinnstilling

For termostatventiler med II merking fra 2012 og II+ merking fra 2015.

Retrofitting/Erstatningsinnsats
For DN ventil
Artikkelnr.

10, 15, 20

3700-02.300


Termostatinnsats V-exakt med precision innstilling

For termostatventiler med boss merking, fra 1994 to sluttet av 2011.

Med gul markering. Også egnet for omvendt strømningsretning.

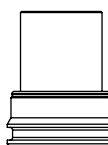
Retrofitting/Erstatningsinnsats
For DN ventil
Artikkelnr.

10, 15

3502-24.300

(Også for DN 20 V-exakt ventil)

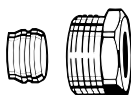
Merk: Etter ettermontering av termostatiske ventilinnsatser med forhåndsinnstilling. Må RTL-termostaten 6510-00.500 benyttes.


Erstatning varmeoverføringsdel

for RTL termostathode 6510-00.500

Artikkelnr.

6510-00.433


Klemringskobling

For kobber- eller stålrør i henhold til DIN EN 1057/10305-1/2.

Innvendige gjenger Rp1/2.

Metall til metall forbindelse.

Messing, forniklet.

Støttehylse bør benyttes for rør med

veggykkelse på 0,8 - 1 mm. Følg

rørprodusentens spesifikasjoner.

Rør Ø**NRF nr****Artikkelnr.**

15

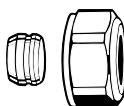
-

2201-15.351

16

-

2201-16.351


Klemringskobling

For kobber- eller stålrør i henhold til DIN EN 1057/10305-1/2.

Utvendige gjenger G3/4 i henhold til DIN EN 16313 (Eurocone).

Metall til metall-tettende.

Messing, forniklet.

For rør med veggykkelse på 0,8 - 1 mm,

benytt støttehylse. Følg teknisk veiledning

fra rørprodusent.

Rør Ø**NRF nr****Artikkelnr.**

12

-

3831-12.351

14

-

3831-14.351

15

-

3831-15.351

16

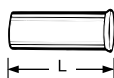
-

3831-16.351

18

-

3831-18.351


Støttehylser

For kobber- eller stålrør med en veggykkelse fra 1 mm.

Messing.

Rør Ø**L****NRF nr****Artikkelnr.**

12

25,0

-

1300-12.170

15

26,0

-

1300-15.170

16

26,3

-

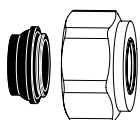
1300-16.170

18

26,8

-

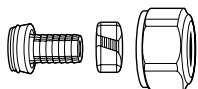
1300-18.170



Klemringskobling

For kobber- eller stålrør i henhold til DIN EN 1057/10305-1/2 og rustfrie stålrør. Utvendige gjenger G3/4 i henhold til DIN EN 16313 (Eurocone). Mykttettende, maks. 95°C. Messing, forniklet.

| Rør Ø | NRF nr | Artikkelnr. |
|-------|--------|-------------|
| 15 | - | 1313-15.351 |
| 18 | - | 1313-18.351 |



Klemringskobling

For PEX-rør i henhold til DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Utvendige gjenger G3/4 i henhold til DIN EN 16313 (Eurocone). Messing, forniklet.

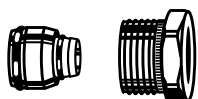
| Rør Ø | NRF nr | Artikkelnr. |
|--------|-----------|-------------|
| 12x1,1 | - | 1315-12.351 |
| 14x2 | 850 11 72 | 1311-14.351 |
| 16x1,5 | - | 1315-16.351 |
| 16x2 | 850 11 73 | 1311-16.351 |
| 17x2 | 850 11 74 | 1311-17.351 |
| 18x2 | 850 11 75 | 1311-18.351 |
| 20x2 | 850 11 77 | 1311-20.351 |



Klemringskobling

For Alu/PEX-rør i henhold til DIN 16836. Utvendige gjenger G3/4 i henhold til DIN EN 16313 (Eurocone). Messing, forniklet.

| Rør Ø | NRF nr | Artikkelnr. |
|-------|--------|-------------|
| 16x2 | - | 1331-16.351 |



Klemringskobling

For Alu/PEX-rør i henhold til DIN 16836. Innvendige gjenger Rp1/2. Messing, forniklet.

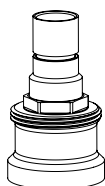
| Rør Ø | NRF nr | Artikkelnr. |
|-------|--------|-------------|
| 16x2 | - | 1335-16.351 |



RTL termostathode

Som reservedel for RTL returtemperaturbegrenser uten forinnstilling.

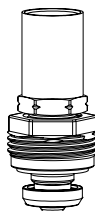
| Farge | NRF nr | Artikkelnr. |
|----------------|--------|-------------|
| Hvitt RAL 9016 | - | 6500-00.500 |



Spindelforlenger for RTL

Messing, forniklet.

| L | NRF nr | Artikkelnr. |
|----|--------|-------------|
| 20 | - | 9153-20.700 |



Reservedel for RTL

Fra og med 2012 (II-merke på ventilhus). Med 25 mm messinghylse.

| NRF nr | Artikkelnr. |
|--------|-------------|
| - | 1305-02.300 |

