

Climate  
Control

IMI Heimeier

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 rødgods

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:

Varmelegg

#### 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  $q_{mN}$  ved 10 kPa i henhold til EN 215: 115 l/h)

#### Differansetrykk ( $\Delta pV$ ) 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 rødgods.

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, strømmingsretning (pil), DN, II+ -merke.

#### Farge:

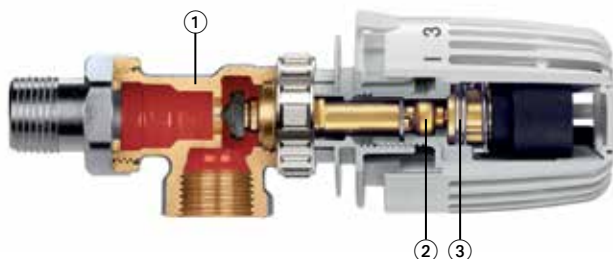
Hvit RAL 9016

#### 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 sløfjelengden, 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

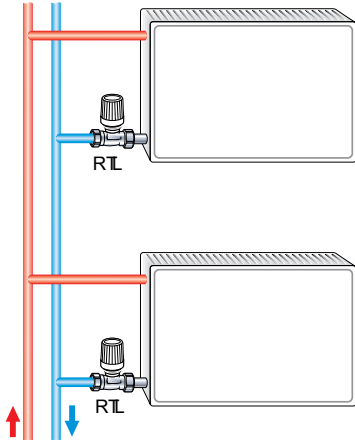
### Lyd Eclipse

For å sikre lavt støynivå må følgende betingelser oppfylles:

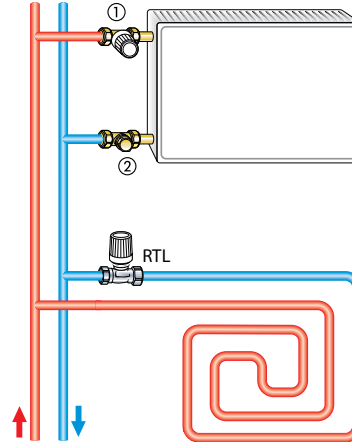
- Differansetrykket over Eclipse må ikke overskride 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Systemet må være luftet og tilstrekkelig avgasset.

## 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 etylen glykol 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 drei RTL-hodet til Posisjon 5. Sjekk opplysninger fra produsent av avrettingsmasse.

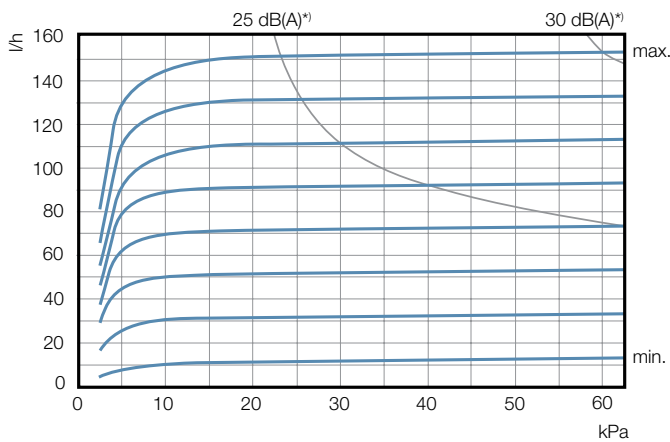
#### Overskrid ikke maksimum gulvtemperatur for varmeledningene:

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

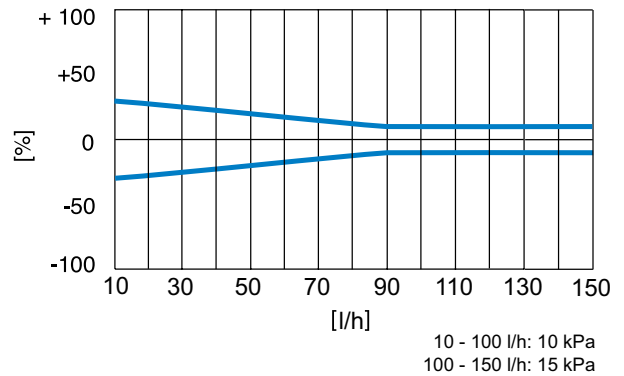
## Innstilling

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	
$\Delta t$ [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	

$\Delta p$  min. 10 - 100 l/h = 10 kPa  
 $\Delta p$  min. 100 - 150 l/h = 15 kPa

Q = Radiatoreffekt

$\Delta t$  = Temperaturdifferanse i systemet

$\Delta p$  = Differansetrykk

#### Eksempel:

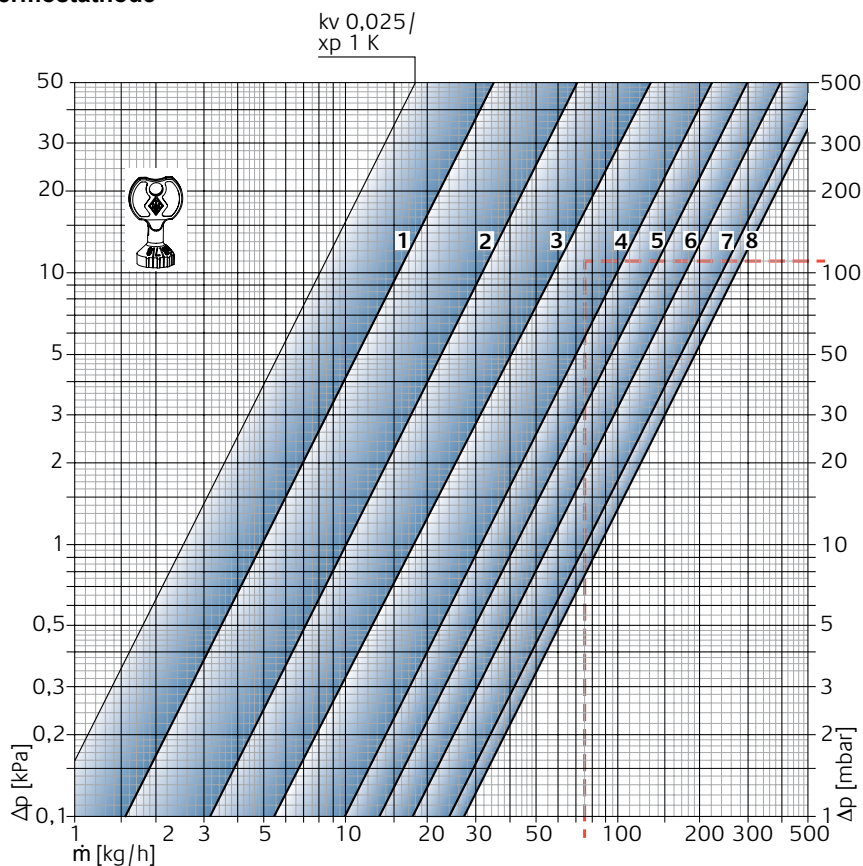
Q = 1000 W,  $\Delta t$  = 8 K

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	

$Kv/Kvs = m^3/h$  ved et trykfall på 1 bar.

### Beregningseksempel

Søkt:

Innstillingsområde

Gitt:

Varmegjennomstrømning  $Q = 1308 \text{ W}$

Temperaturvariasjon  $\Delta t = 15 \text{ K} (55/40 \text{ °C})$

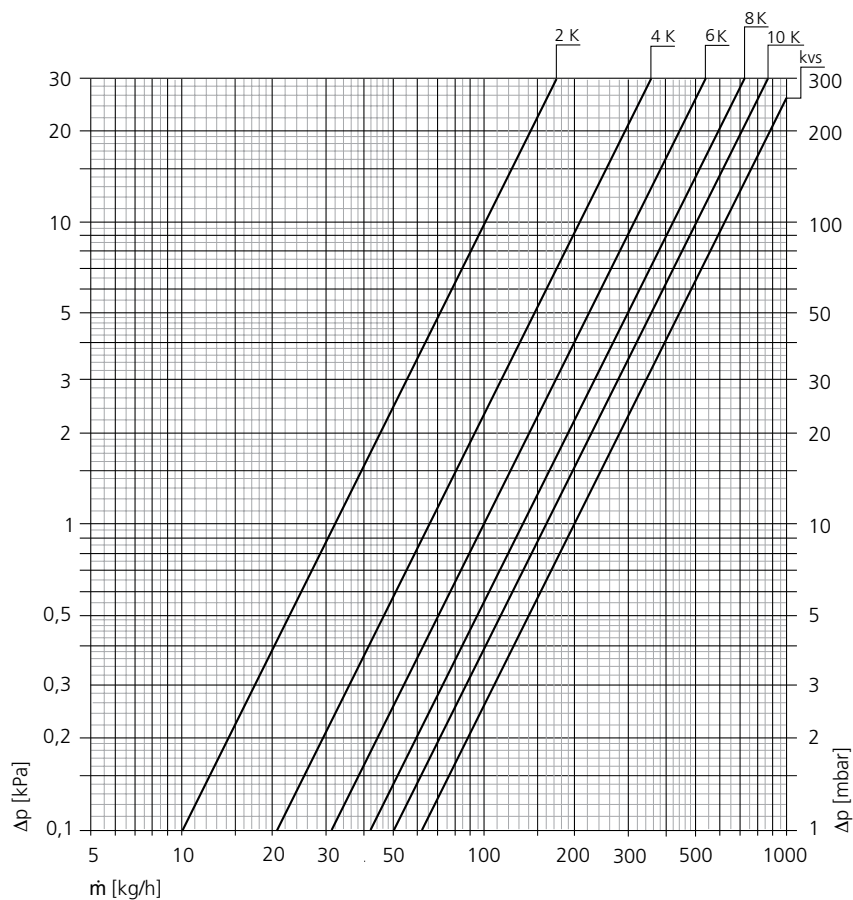
Trykfall, ventil  $\Delta p_V = 110 \text{ mbar}$

Løsning:

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

Innstillingsverdi fra diagrammet: 4

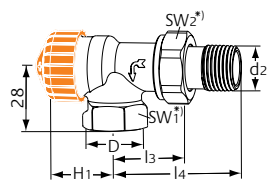
### Tekniske data – RTL uten forinnstilling



**Ventilhus med sensor (omvendt vinkel, rett)**

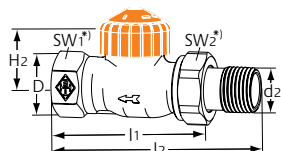
	Kv-verdi P-bånd xp [K]					Kvs	Tillatt differansetrykk der returtemperaturbegrenseren fremdeles vil lukke seg $\Delta p$ [bar]
	2	4	6	8	10		
DN 15 (1/2")	0,32	0,66	1,00	1,34	1,60	2,00	1

## Artikler – RTL med Eclipse automatisk vannmengdebegrensning



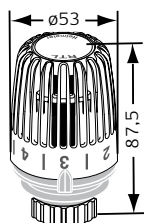
### Omvendt vinkel

DN	D	d2	l3	l4	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	l1	l2	H2	Vannmengde- område [l/h]	Artikkelnr.
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	9114-02.000

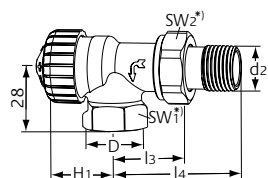


### RTL Termostathode for reversert flow temperatur

Hvitt RAL 9016. Med varmeoverføringsdel spesielt for termostatiske radiatorventiler.

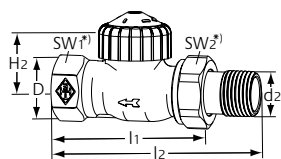
Innstillingsområde	Artikkelnr.
0 °C - 50 °C	6510-00.500

## Artikler – RTL med V-exact II trinnløs forinnstilling



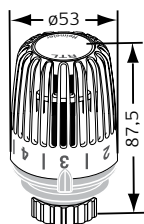
### Omvendt vinkel

DN	D	d2	l3	l4	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	l1	l2	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



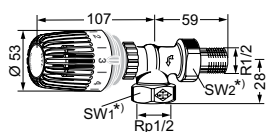
### RTL Termostathode for reversert flow temperatur

Hvitt RAL 9016. Med varmeoverføringsdel spesielt for termostatiske radiatorventiler.

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

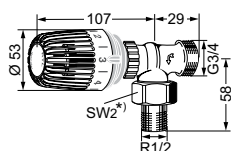


## Artikler - RTL uten forinnstilling inkl. RTL termostathode



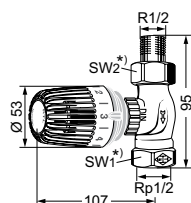
### Omvendt vinkel

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



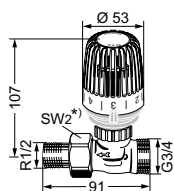
### Omvendt vinkel

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 termostatens eller aktuatorens anleggsflate.

Kvs = m<sup>3</sup>/h ved et trykkfall på 1 bar ved helt åpen ventil.

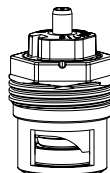
**NB! RTL returtemperaturbegrenser uten forinnstilling består av et spesiallaget ventilhus og en sensor. Termostatventiler kan ikke benyttes.**

## Tilbehør



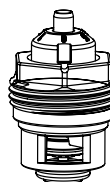
**Termostatinnsetts Eclipse med automatisk vannmengdebegrensning**  
for termostatventil med II+ merking, fra 2015.

Retrofitting/Erstatningsinnsetts For DN ventil	Artikkelnr.
10, 15, 20	3930-02.300



**Termostatinnsetts V-exact II med trinnløs forinnstilling**  
For termostatventiler med II merking fra 2012 og II+ merking fra 2015.

Retrofitting/Erstatningsinnsetts For DN ventil	Artikkelnr.
10, 15, 20	3700-02.300



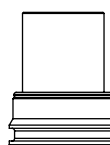
**Termostatinnsetts V-exakt med precision innstilling**

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

Med gul markering. Også egnet for omvendt strømningsretning.

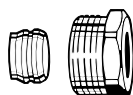
Retrofitting/Erstatningsinnsetts For DN ventil	Artikkelnr.
10, 15 (Også for DN 20 V-exakt ventil)	3502-24.300

**Merk:** Etter ettermontering av termostatiske ventilinnsetts 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.

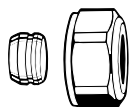
Innvendige gjenger Rp1/2.

Metall til metall forbindelse.

Messing, forniklet.

Støttehylse bør benyttes for rør med veggtykkelse 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.

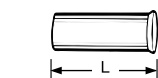
Utvendige gjenger G3/4 i henhold til DIN EN 16313 (Eurocone).

Metall til metall-tettende.

Messing, forniklet.

For rør med veggtykkelse 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

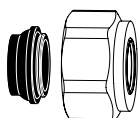


### Støttehylser

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

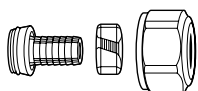
Messing.

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**

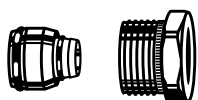
For PEX-rør i henhold til DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Utvendige gjenger G3/4 i henhold til DIN EN 16313 (Eurocone). Messing, forniklet.

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**

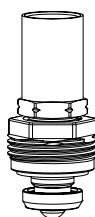
Som reservedel for RTL returtemperaturbegrenser uten forinnstilling.

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



Produkter, tekster, bilder, grafikk og diagrammer i denne brosjyren kan til enhver tid endres av IMI uten forutgående varsel eller forklaring. For den aller siste informasjonen om våre produkter, samt spesifikasjoner, gå inn på [climatecontrol.imiplc.com](http://climatecontrol.imiplc.com).

Climate Control, en sektor af IMI plc. (Juridisk registreret som IMI Hydronic Engineering A/S)  
IMI Hydronic Engineering AS, Glynitveien 7, 1400 Ski. Tel: 64 91 16 10.

3400-14.483 NO RTL ed.3 01.2023