

# Radiatorventiler for reversert strømning



## Termostatstyrte radiatorventiler

Med forinnstilling eller automatisk vannmengdebegrensning

# Radiatorventiler for reversert strømning

Termostatventilene for reversert strømning kan brukes i torørs pumpebaserte varmeanlegg for tilførsels- og returveksling (forhindrer bankelyder). Ventilhusene kan monteres på tilkoblingen for returstrøm på oppreiste radiatorer eller høye radiatorer. Dette gjør det enklere å komme til termostathodet.



## Nøkkelfunksjoner

- > **Installasjon med tilførsels- og returveksling**  
Forhindrer bankelyder
- > **Eclipse modeller med automatisk vannmengdebegrensning**  
For automatisk hydronisk innregulering
- > **Ventilmodell med trinnløs forinnstilling**  
For nøyaktig hydraulisk innregulering
- > **Ventilhus i rødmetall**  
Korrosjonsbestandig og sikker

## Teknisk beskrivelse

### Anvendelsesområde:

Varme- og kjøleanlegg

### Funksjon:

Regulering  
Vannmengdebegrensning (Eclipse)  
Trinnløs forinnstilling (V-exact II)  
Avstengning  
Forhindrer bankelyder med tilførsels- og returveksling

### Dimensjon:

DN 10-15

### Trykkklasse:

PN 10

### Temperatur:

Maks. arbeidstemperatur: 120°C, med beskyttelseshette eller aktuator 100°C.  
Min. arbeidstemperatur: -10°C

### 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 ( $\Delta p_V$ ) Eclipse:

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

### Materiale:

Ventilhus: Korrosjonsbestandig rødmetall  
O-ringer: EPDM  
Kjegle: EPDM  
Returfjær: Rustfritt stål  
Ventilinnmat: Messing, PPS (polyfenylensulfid) og SPS (syndiotaktisk polystyren)  
Ventilnnsatsen kan skiftes ut ved hjelp av serviceverktøyet (se Tilbehør) uten nedtapping av systemet.  
Spindel: Rustfritt stål med dobbel O-ringstetning. Ytre O-ring kan skiftes med anlegget under trykk.

### Overflatebehandling:

Ventilhus og koblingsdetaljer er forniklede

### Merking:

THE, strømningsretning (pil), DN og II+ merke.  
Med forinnstilling: Hvitt beskyttelsesratt.  
Eclipse: Oransje beskyttelsesratt.

### Tilkobling:

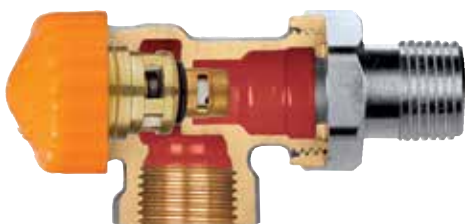
Modellen med innvendige gjenger er laget for tilkobling til gjenget rør, eller sammen med klemningskoblinger, på kobber-, presisjonsstål- eller flerlags rør (kun DN 15).

### Tilkobling mot termostat og aktuator:

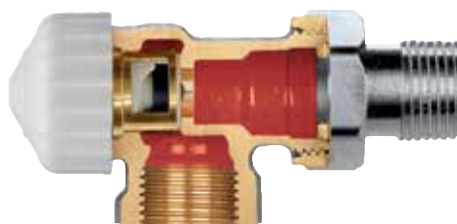
M30x1,5

## Oppbygning

### Med automatisk Eclipse vannmengdebegrensning



### Med trinnløs forinnstilling



## Applikasjon

Termostatventilene for reversert strømming kan brukes i tørers pumpebaserte varmeanlegg for tilførsels- og returveksling (bankelyder).

Ved spørsmål vedrørende økt eller redusert radiatoreffekt i forhold til gjennomstrømning, kontakt radiatorprodusenten for informasjon.

Ventilhusene kan monteres på tilkoblingen for returstrøm på oppreiste radiatorer eller høye radiatorer. Dette gjør det enklere å komme til termostathodet.

I henhold til standardene EnEV og DIN V 4701-10, kan disse lages med en reguleringsdifferanse fra 1 K til 2 K og dermed gi rom for et bredt gjennomstrømningsområde.

V-exact II-modellen muliggjør hydraulisk innregulering for å sikre at alle radiatorer tilføres samme mengde varmt vann.

### Eclipse

Prosjektert vannmengde for hver radiator stilles inn direkte på Eclipse-ventilen. Automatisk begrensning oppnås ved hjelp av en enkel vridning, og valgt gjennomstrømning vil ikke overskrides. Dette gjelder selv ved for høyt trykk pga. belastningsendringer i systemet, som f.eks. når andre ventiler stenges eller ved oppstart om morgenen. Eclipse garanterer ønsket vannmengde.

### Lyd

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

- Erfaringer har vist at trykkforskjellen over termostatventilene ikke bør overskride ca. 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar. Hvis det viser seg i løpet av prosjekteringen at anlegget vil ha større trykksvingninger i dellastområdet, kan det installeres kontrollsystemer som STAP differansetrykkregulator eller Hydrolux omløpsventiler.
- Riktig innregulert vannmengde
- Fjern luft i systemet

### Støynivå Eclipse

Får å sikre lavt støynivå må følgende betingelser oppfylles:

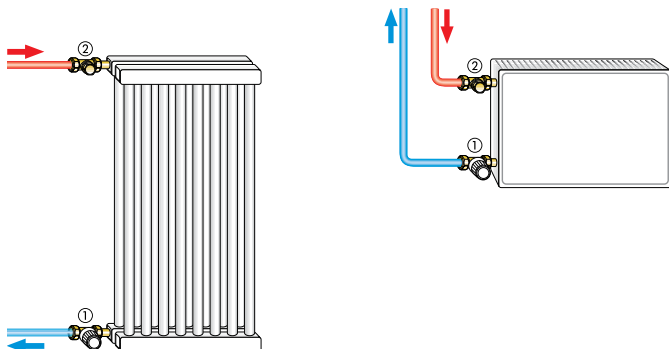
- Differansetrykket over Eclipse må ikke overskride 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Gjennomstrømningen må være korrekt justert.
- Systemet må være helt avluftet.

### Installasjonseksempel

#### Termostatventil for reversert strømming

Radiator, rom høy

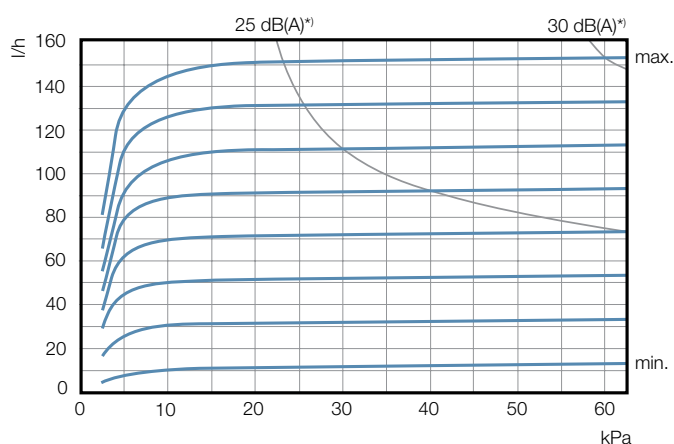
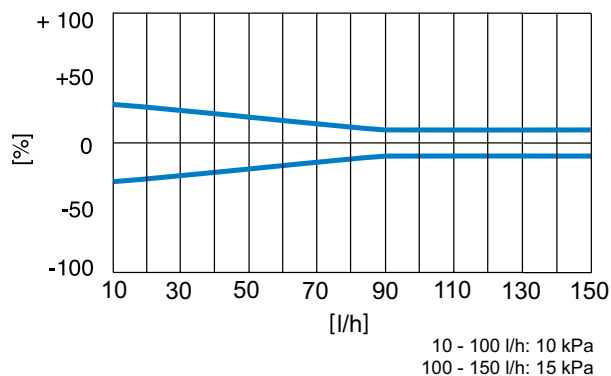
Radiator, oppreist



1. Termostatventil for reversert strømming
2. Regulux/Regutec returkobling

**Notater**

- For å unngå skadelige avleiringer i varmeanlegget må det varmeoverførende mediet oppfylle kravene i VDIs retningslinje 2035. For industri- og fjernvarmeanlegg gjelder standardene VdTÜV og 1466/AGFW FW 510. Varmeoverførende medier, eller eventuelle smøremidler som inneholder mineralolje, kan ha en ekstrem negativ effekt, og vil vanligvis føre til at EPDM-tetninger løser seg opp. Ved bruk av nitrittfri frost- og antikorrosjonsvæske basert på etylenglykol må opplysningene gitt i produsentens dokumentasjon leses nøye, og da særlig det som gjelder konsentrasjon og tilsetningsstoffer.
- Spyl anlegget før utskiftning av termostatventiler i eksisterende systemer.
- Termostatventilene kan brukes sammen med alle termostathoder og termo- eller motordrevne aktuatorer fra IMI Hydronic Engineering. Optimal tilpasning av komponentene garanterer maksimal sikkerhet. Ved bruk av aktuatorer fra andre produsenter, sørg for at reguleringskraften er tilpasset termostatventiler med mykttstengende ventilkjeger.

**Tekniske data – Eclipse med 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 ved ulike radiatorytelser og temperaturdifferanser**

Q [W]	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000	4800	5300	6500	6800	
$\Delta t$ [K]																														
10	2	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	15																
15	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15												
20	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15								
30	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	12	14	15			
40		1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	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:**

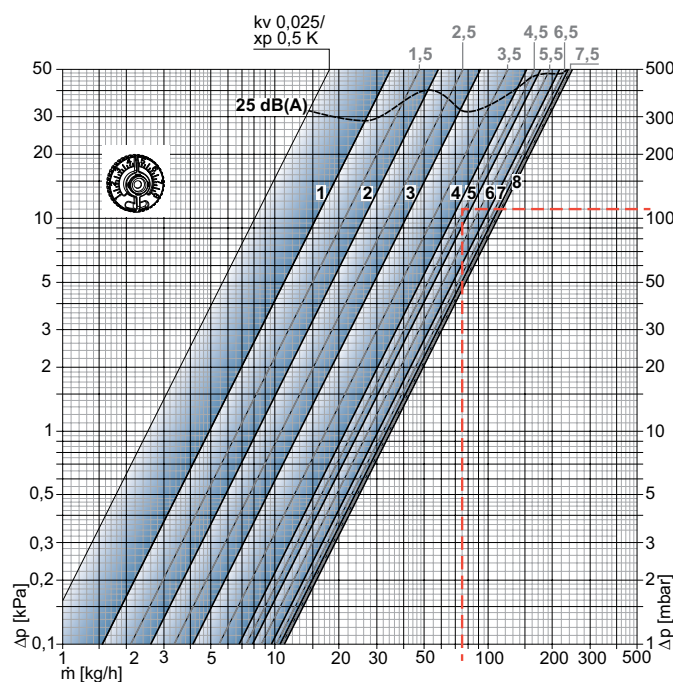
Q = 1000 W,  $\Delta t$  = 15 K

Innstillingsverdi: **6** ( $\approx 60$  l/t)

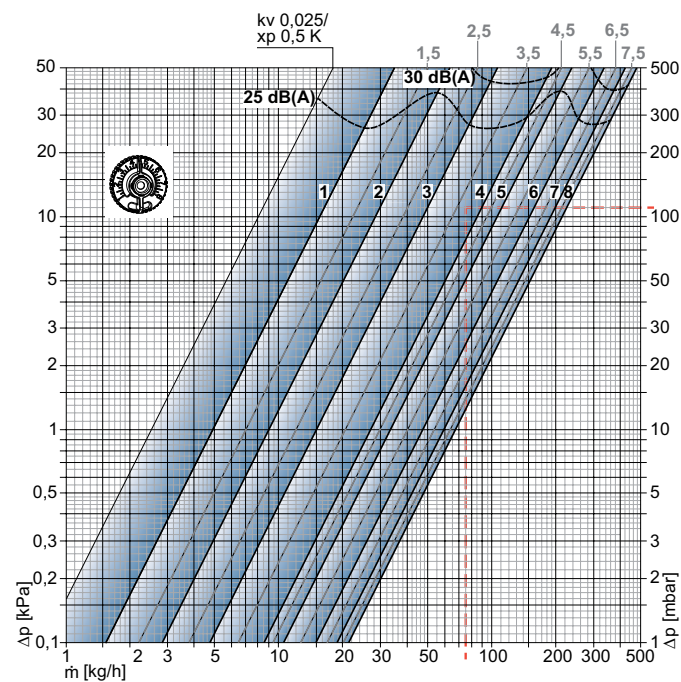
## Tekniske data – Med trinnløs forinnstilling

### Diagram, ventil med termostathode

P-band [xp] **1.0 K**



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		
P-band [xp] <b>1.0K</b>	Kv-verdi	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
P-band [xp] <b>2.0K</b>	Kv-verdi	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,470	0,590	0,670		
	Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860		
	Strømnings-toleranse ± [%]	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 (65/50 °C)

Trykfall, ventil ΔpV = 110 mbar

Løsning:

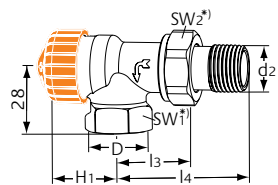
Vannmengde m = Q / (c · Δt) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Innstillingsverdi fra diagrammet:

Ved P-band **maks. 1.0 K**: 4,5

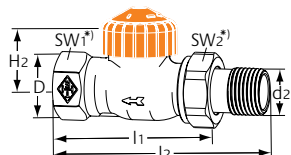
Ved P-band **maks. 2.0 K**: 4

## Artikler – Eclipse med automatisk vannmengdebegrensning



### Omvendt vinkel

DN	D	d2	l3	l4	H1	Vannmengde- område [l/h]	Artikkelnr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	26	52	21,5	10-150	9113-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	10-150	9113-02.000



### Rett

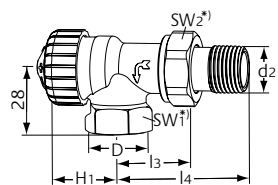
DN	D	d2	l1	l2	H2	Vannmengde- område [l/h]	Artikkelnr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	10-150	9114-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	9114-02.000

\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

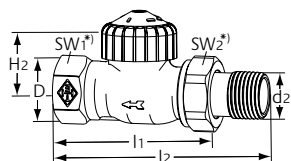
Målene H1 og H2 gjelder fra termostats eller aktuatorens anleggsflate.

## Artikler – Med trinnløs forinnstilling



### Omvendt vinkel

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv p-band maks. 2 K	Kvs	Artikkelnr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	26	52	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9103-01.000
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.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9104-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	9104-02.000

\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm

SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

Målene H1 og H2 gjelder fra termostats eller aktuatorens anleggsflate.

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

Kv [xp] maks. 1 K / 2 K = m³/h ved et trykfall på 1 bar med termostathode.

## Tilbehør



### Forinnstillingsnøkkel

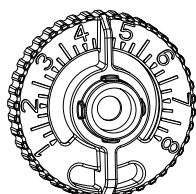
for Eclipse. Farge: oransje

**NRF nr**

**Artikkelnr.**

850 07 98

3930-02.142



### Forinnstillingsnøkkel

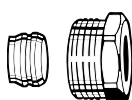
For trinnløs forinnstilling.  
Farge: grå.

**NRF nr**

**Artikkelnr.**

850 07 83

3670-01.142



### Klemringskobling

For kobber- eller stålrør i henhold til  
DIN EN 1057/10305-1/2.  
Innvendige gjenger Rp3/8 – Rp3/4.  
Metall til metall-tettende.  
Messing, forniklet.  
For rør med veggtykkelse på 0,8 -1 mm,  
benytt støttehylse. Følg teknisk veiledning  
fra rørprodusent.

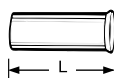
**Ø Rør**

**DN**

**NRF nr**

**Artikkelnr.**

12	10 (3/8")	850 07 99	2201-12.351
14	15 (1/2")	-	2201-14.351
15	15 (1/2")	850 08 01	2201-15.351
16	15 (1/2")	850 08 02	2201-16.351
18	20 (3/4")	850 08 03	2201-18.351



### Støttehylser

for kobber- eller presisjonsstålrør med en  
veggetykkelse fra 1 mm.  
Messing.

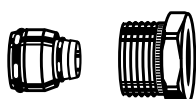
**Ø Rør**

**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

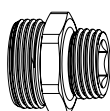
For Alu/PEX-rør i henhold til DIN 16836.  
Innvendige gjenger Rp1/2.  
Messing, forniklet.

**Ø Rør**

**NRF nr**

**Artikkelnr.**

16 x 2	-	1335-16.351
--------	---	-------------



### Dobbel koblingsdel

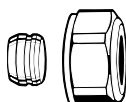
For klemkobling av plast-, kobber-, stål-  
eller Alu/PEX-rør.  
Messing, forniklet.

**L**

**NRF nr**

**Artikkelnr.**

G3/4 x R1/2	26	-	1321-12.083
-------------	----	---	-------------



### Klemringskobling

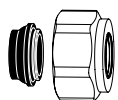
For kobber- eller stålrør i henhold til  
DIN EN 1057/10305-1/2.  
Utvendige gjenger G3/4 i henhold til  
DIN EN 16313 (Eurocone).  
Metall til metall-tettende.  
Messing, forniklet.  
For rør med veggtykkelse på 0,8 -1 mm,  
benytt støttehylse. Følg teknisk veiledning  
fra rørprodusent.

**Ø Rør**

**NRF nr**

**Artikkelnr.**

12	-	3831-12.351
14	-	3831-14.351
15	-	3831-15.351
16	-	3831-16.351
18	-	3831-18.351

**Klemringskobling**

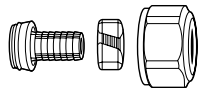
For kobber- eller stålrør i henhold til DIN EN 1057/10305-1/2 og rustfrie stålrør.

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

Mykttettende, maks. 95°C.

Messing, forniklet.

Ø Rør	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.

Ø Rør	NRF nr	Artikkelnr.
12x1,1	-	1315-12.351
14x2	-	1311-14.351
16x1,5	-	1315-16.351
16x2	-	1311-16.351
17x2	-	1311-17.351
18x2	-	1311-18.351
20x2	-	1311-20.351

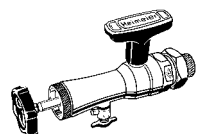
**Klemringskobling**

For Alu/PEX-rør i henhold til DIN 16836.

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

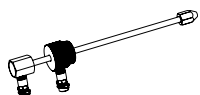
Messing, forniklet.

Ø Rør	NRF nr	Artikkelnr.
16x2	-	1331-16.351
18x2	-	1331-18.351

**Serviceverktøy**

Komplett koffert med verktøy og pakningsett for utskiftning av ventilinnsats uten nedtapping av systemet (for DN 10 - DN 20).

NRF nr	Artikkelnr.
Serviceverktøy	-
	9721-00.000

**Målespindel for serviceverktøy**

For måling av differansetrykk over ventilen med TA-SCOPE innreguleringsinstrument.

NRF nr	Artikkelnr.
-	9790-01.890

Andre tilbehør, se katalogblad "Tilbehør radiatorventiler"