

Climate  
Control

IMI Heimeier

# Til omvendt gennemstrømning



## Radiatorventiler

Med forindstilling – statisk eller dynamisk

## Til omvendt gennemstrømning

Termostatventil med omvendt gennemløb kan anvendes i to-strengede varmeanlæg med pumpe og ombyttet frem- og returløb (bankelyde). Ventilen kan monteres i returen på hævede eller høje radiatorer. Det gør termostathovedet lettere tilgængeligt.



### Produktegenskaber

#### Installation med ombyttet frem- og returløb

Forhindrer bankelyde

#### Eclipse modeller med automatisk flow begrænsning

For automatisk indregulering

#### Ventilmodel med trinløs forindstilling

For indstilling af vandmængden

#### Ventilhus af rødgods

Korrosionsbestandigt og sikkert

### Teknisk beskrivelse

#### Anvendelsesområde:

Varme- og køleanlæg

#### Funktion:

Regulering  
Flowbegrænsning (Eclipse)  
Trinløs forindstilling (V-exact II)  
Afspærring  
Forhindrer bankelyde med ombyttet frem- og returløb

#### Dimensioner:

DN 10-15

#### Trykklasse:

PN 10

#### Temperatur:

Max. arbejdstemperatur: 120°C, med beskyttelseshætte eller aktuator 100°C.  
Min. arbejdstemperatur: -10°C

#### Flowområde Eclipse:

Dimensionerede flow kan indstilles indenfor flowområderne: 10-150 l/h  
Fabriksindstilling: Opstartsindstilling.  
(Maks. nominelt flow  $q_{mN}$  ved 10 kPa iht. EN 215: 115 l/h)

#### Differenstryk ( $\Delta p_v$ ) Eclipse:

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

#### Materiale:

Ventilhus: Korrosionsbestandigt rødgods  
O-ringe: EPDM-gummi  
Kegle: EPDM-gummi  
Returfjeder: Rustfrit stål  
Ventilindsats: Messing, PPS og SPS (syndiotactic polystyrene)  
Den komplette termostatindsats kan udskiftes med serviceværktøjet uden aftapning af anlægget.  
Spindel: Niro-stålspindel med dobbelt O-ring-tætning. Den udvendige O-ring kan udskiftes under tryk (V-exact II).

#### Overfladebehandling:

Ventilhus og koblingsdele er forniklede

#### Mærkning:

THE, pil for strømningsretning, DN og II+ mærkning.  
Med forindstilling: Hvidt beskyttelseshætte.  
Eclipse: Orange beskyttelseskappe.

#### Rørtilslutning:

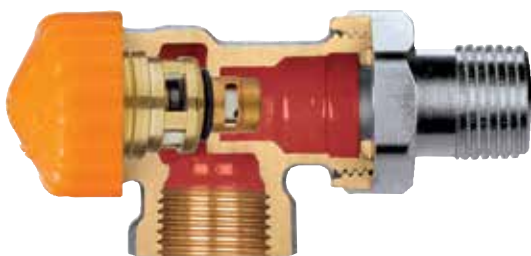
Udgaven med indvendigt gevind er designet for tilslutning på gevindforsynede rør eller i forbindelse med kompressionsfittings, til kobberrør, præcisionsstålrør eller Alu/PEX-rør (kun DN 15).

#### Tilslutning mod termostat og aktuator:

M30x1,5

## Opbygning

### Eclipse med automatisk flowbegrænsning



### Med trinløs forindstilling



## Anvendelse

Termostatventil med omvendt gennemløb kan anvendes i to-strengede varmeanlæg med pumpe og ombyttet frem- og returløb (Banke-lyde). Spørgsmål vedrørende øget og reduceret gennemløb på radiatoren rettes til radiatorleverandøren. Ventilen kan monteres i returen på hævede eller høje radiatorer. Ventilen kan iht. EnEV eller DIN V 4701-10 udlægges mellem 1 K til 2 K i P-bånd på termostatelementet og muliggør derved et bredt flowområde.

Ventil med trinløs forindstilling gør det muligt at justerer vandmængden med henblik på at give alle radiatorer, den nødvendige vandmængde.

### Eclipse

Det nødvendige design flow for hver radiator er indstillet direkte på Eclipse ventil. Denne automatiske flow begrænsning sker med enkel indstilling og den justerede flow vil da ikke overskrides. Selv om der er ændring i tryk, på grund af belastningsændringer i systemet, for eksempel andre ventiler lukker eller under morgen opstart, Eclipse vil sikre det ønskede flow.

### Støj reduktion

For at undgå støj i varmesystemet skal følgende være opfyldt:

- Erfaringsmæssigt bør differenstrykket over termostatventilerne ikke overstige cirka 20 kPa = 200 mbar = 0,2 bar. Hvis der under design af anlægget opleves højere forbigående differenstryk i det delvist belastede flowområde, kan der anvendes differenstrykregulatorer som f.eks. STAP differenstrykregulatorer eller BPV bypass-ventiler.
- Korrekt indregulerede vandmængder
- Afgasset vand i systemet

### Støj Eclipse

For at sikre støjsvag drift skal følgende betingelser være opfyldt:

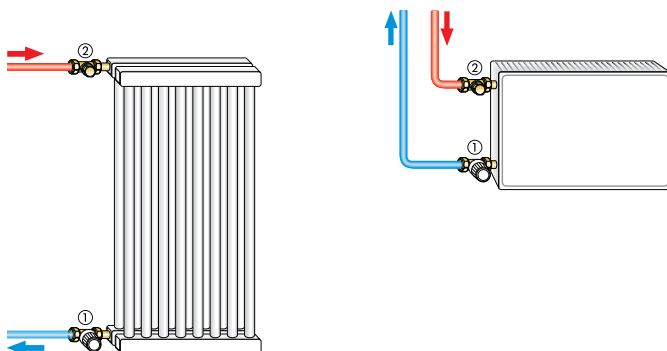
- Differenstrykket over Eclipse må ikke overstige 60 kPa = 600 mbar = 0,6 bar (<30 dB(A)).
- Flowet skal være korrekt indstillet.
- Anlægget skal være fuldstændig udluftet og afgasset.

### Applikationseksempel

#### Termostatventil med omvendt gennemløb

Høj Radiator

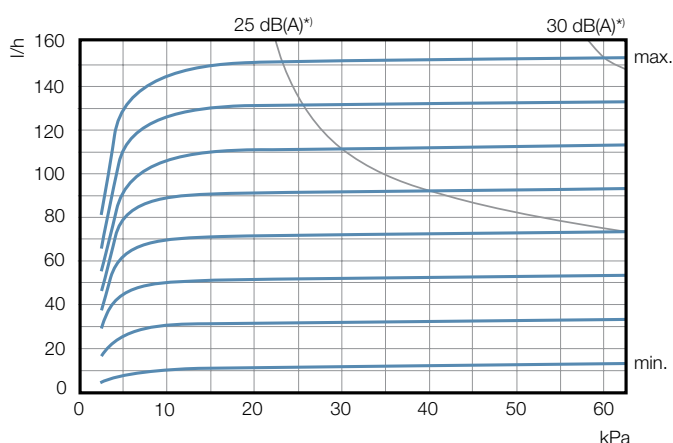
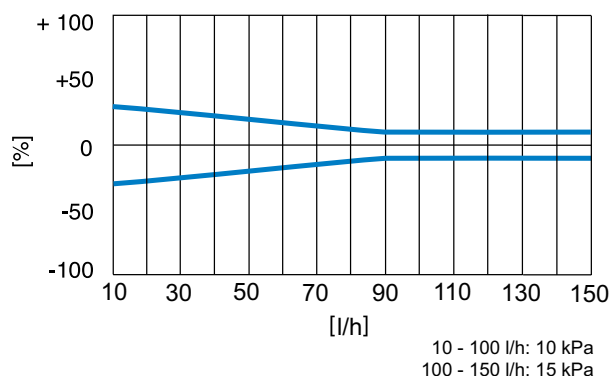
Hævet radiator



1. Termostatventil til omvendt gennemstrømning
2. Regulux/Regutec returkobling

**Bemærk**

- For at undgå skader og dannelse af kalkaflejringer i varmeanlægget bør det varmebærende medium være rent og afgasset. Varme bærende medier som indeholder mineralske olier, eller andre former for mineralholdige smøremidler, kan føre til at pakninger af EPDM-gummi ødelægges. Ved brug af nitritfri frost- og korrosionsbeskyttende midler på basis af etylenglykol, skal der tages hensyn til de oplysninger, der er skitseret i producentens dokumentation, især med hensyn til koncentration og særlige tilsætningsstoffer.
- Gennemskyl anlægget før montering af termostatventiler i forurenede såvel som i gamle anlæg.
- Ventilhuse kan monteres med alle typer af IMI termostater og termiske eller motoriserede aktuatorer. Den optimale tilpasning mellem de enkelte komponenter, garanterer højeste sikkerhed. Ved anvendelse af aktuatorer fra andre producenter, vær opmærksom på at trykket skal være tilpasset termostatventil med blød pakning.

**Tekniske data – Eclipse med automatisk flowbegrænsning**

**Flow tolerance**


\*) P-bånd [xp] max. 2K.

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

P-bånd [xp] maks. 2K.

P-bånd [xp] maks. 1 K op til 90 l/h.

**Indstillingsværdier med forskellige radiator effekter og temperaturforskelle i anlægget**

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

 $\Delta t$  = Afkøling i anlægget

 $\Delta p$  = Differenstræk

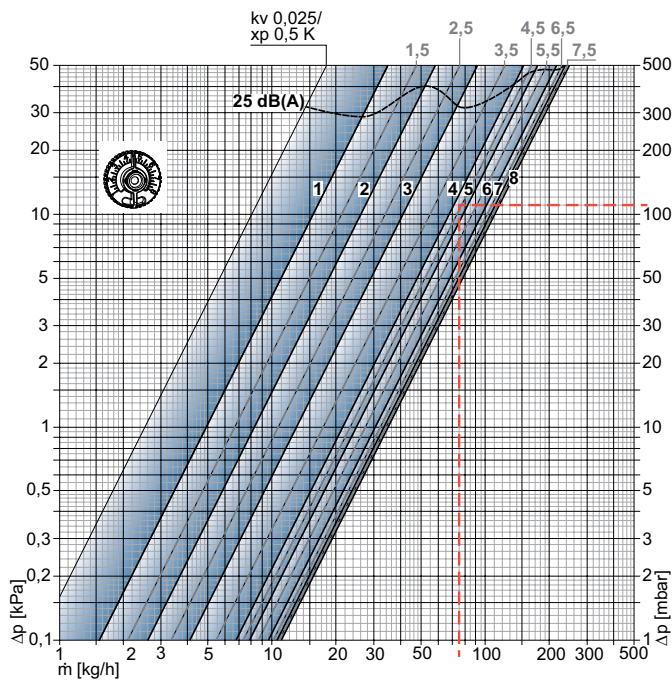
**Eksempel:**

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

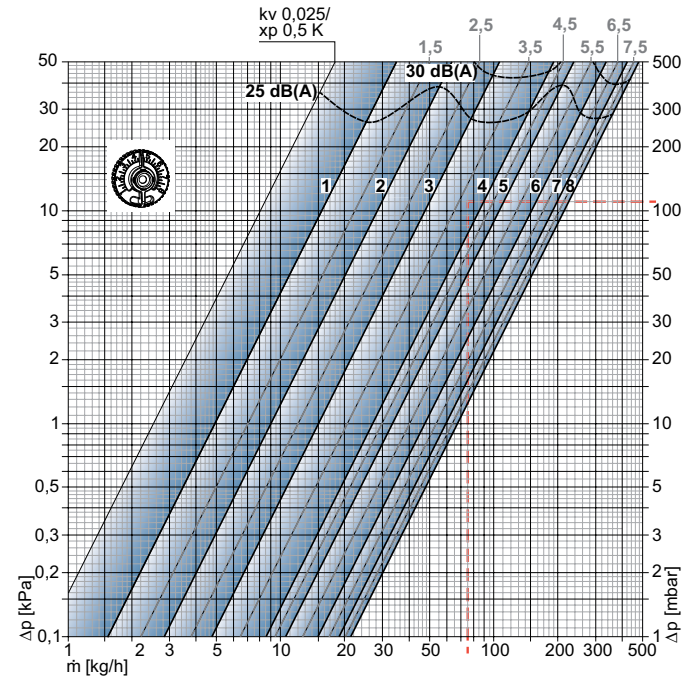
 Indstillingsværdi: **6** ( $\approx$  60 l/h)

## Tekniske data – Med trinløs forindstilling

Diagram, radiatorventil med termostat  
P-bånd [xp] 1,0 K



P-bånd [xp] 2,0 K



Radiatorventil (DN 10/15) med termostat

		Forindstilling								Maks. differenstryk, hvor ventilen stadig kan lukke $\Delta p$ [bar]	
		1	2	3	4	5	6	7	8	Termo- stat- hoved	EMO T-TM EMOtec TA-TRI TA-Slider 160
P-bånd [xp] 1.0K	Kv-værdi	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343	1,0	3,5
P-bånd [xp] 2.0K	Kv-værdi	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		
	Flow tolerance $\pm$ [%]	20	18	16	14	12	10	10	10		

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

### Beregningseksempel

Søges:

Indstillingsværdi

Givet:

Effekt  $Q = 1308$  W

Afkøling  $\Delta t = 15$  K (65/50 °C)

Tryktab, radiatorventil  $\Delta p_V = 1,1$  kPa, 110 mbar

Løsning:

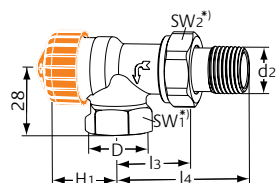
Vandmængde  $m = Q / (c \cdot \Delta T) = 1308 / (1,163 \cdot 15) = 75$  kg/h

Indstillingsværdi fra diagram:

Med P-bånd **max. 1,0 K**: 4,5

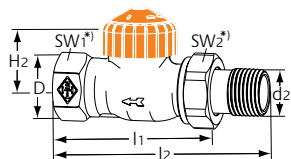
Med P-bånd **max. 2,0 K**: 4

## Sortiment – Eclipse med automatisk flowbegrænsning



### Omvendt vinkel

DN	D	d2	l3	l4	H1	Flowområde [l/h]	Varenr.
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



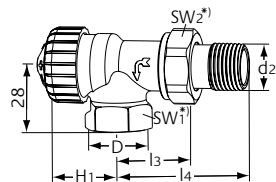
### Lige

DN	D	d2	l1	l2	H2	Flowområde [l/h]	Varenr.
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

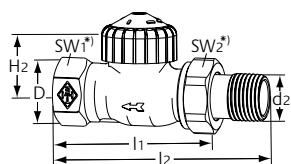
Værdierne H1 og H2 er ved termostatens eller aktuatorens kontaktflade.

## Sortiment – Med trinløs forindstilling



### Omvendt vinkel

DN	D	d2	l3	l4	H1	Kv-værdi P-bånd max. 2 K	Kvs	VVS	Varenr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	26	52	21,5	0,025 – 0,670	0,86	403503-003	9103-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	29	58	21,5	0,025 – 0,670	0,86	403503-004	9103-02.000



### Lige

DN	D	d2	l1	l2	H2	Kv-værdi P-bånd max. 2 K	Kvs	VVS	Varenr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	0,025 – 0,670	0,86	403503-103	9104-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	0,025 – 0,670	0,86	403503-104	9104-02.000

\*) SW1: DN 10 = 22 mm, DN 15 = 27 mm  
 SW2: DN 10 = 27 mm, DN 15 = 30 mm

Værdierne H1 og H2 er ved termostatens eller aktuatorens kontaktflade.

Kvs = m<sup>3</sup>/h ved et trykfald på 1 bar og fuldt åben ventil.  
 Kv [xp] max. 1 K / 2 K = m<sup>3</sup>/h ved et trykfald på 1 bar med termostat.

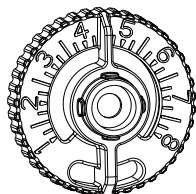
## Tilbehør



### Indstillingsnøgle

til Eclipse. Orangefarvet.

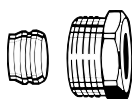
VVS nr	Varenr.
403320-900	3930-02.142



### Indstillingsnøgle

For V-exact II fra 2012 (trinløs forindstilling).  
Gråfarvet.

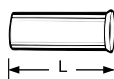
VVS nr	Varenr.
-	3670-01.142



### Klemmeforskruning

til kobber- eller præcisionsstålrør ifølge DIN EN 1057/10305-1/2.  
Tilslutning indvendigt gevind Rp3/8–Rp3/4.  
Metallisk tættende.  
Forniklet messing.  
Ved en rørvægtykkelse på 0,8 – 1 mm skal der isættes støttebøsninger.  
Overhold rørproducentens angivelser.

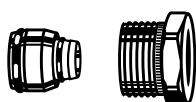
Ø rør	DN	VVS nr	Varenr.
12	10 (3/8")	405237-034	2201-12.351
14	15 (1/2")	405237-046	2201-14.351
15	15 (1/2")	405237-045	2201-15.351
16	15 (1/2")	405237-047	2201-16.351
18	20 (3/4")	405237-066	2201-18.351



### Støttebøsninger

Til kobber- eller præcisionsstålrør med en vægtykkelse på 1 mm.  
Messing.

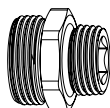
Ø rør	L	VVS nr	Varenr.
12	25,0	-	1300-12.170
15	26,0	-	1300-15.170
16	26,3	-	1300-16.170
18	26,8	-	1300-18.170



### Klemmeforskruning

Til Alu/PEX-rør ifølge DIN 16836.  
Tilslutning indvendigt gevind Rp1/2.  
Forniklet messing.

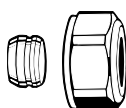
Ø rør	VVS nr	Varenr.
16 x 2	-	1335-16.351



### Tilslutningsforskruning

Til klemning af plast-, kobber-, præcisionsstål- eller Alu/PEX-rør.  
Forniklet messing.

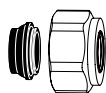
	L	VVS nr	Varenr.
G3/4 x R1/2	26	-	1321-12.083



### Klemmeforskruning

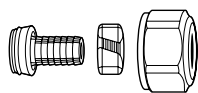
til kobber- eller præcisionsstålrør ifølge DIN EN 1057/10305-1/2.  
Tilslutning udvendigt gevind G3/4 ifølge DIN EN 16313 (Eurokonus).  
Metallisk tættende.  
Forniklet messing.  
Ved en rørvægtykkelse på 0,8 – 1 mm skal der isættes støttebøsninger.  
Overhold rørproducentens angivelser.

Ø rør	VVS nr	Varenr.
12	405238-012	3831-12.351
14	405238-014	3831-14.351
15	405238-015	3831-15.351
16	405238-016	3831-16.351
18	405238-018	3831-18.351

**Klemmeforskruing**

til kobber- eller præcisionsstålrør ifølge DIN EN 1057/10305-1/2 og rustfri stålrør. Tilslutning udvendigt gevind G3/4 ifølge DIN EN 16313 (Eurokonus). Blødtættende, max. 95°C. Forniklet messing.

Ø rør	VVS nr	Varenr.
15	-	1313-15.351
18	-	1313-18.351

**Klemmeforskruing**

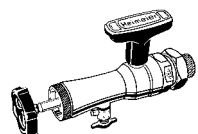
Koblinger for PEX-rør ifølge DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Udvendig rørgvind G3/4 ifølge DIN EN 16313 (Eurokonus). Forniklet messing.

Ø rør	VVS nr	Varenr.
12x1,1	-	1315-12.351
14x2	405238-114	1311-14.351
16x1,5	-	1315-16.351
16x2	405238-116	1311-16.351
17x2	405238-117	1311-17.351
18x2	405238-118	1311-18.351
20x2	405238-120	1311-20.351

**Klemmeforskruing**

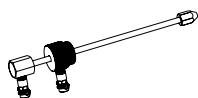
Til Alu/PEX-rør ifølge DIN 16836. Udvendig rørgvind G3/4 ifølge DIN EN 16313 (Eurokonus). Forniklet messing.

Ø rør	VVS nr	Varenr.
16x2	-	1331-16.351
18x2	405238-218	1331-18.351

**Serviceværktøj**

kompl. med kuffert, topnøgle og pakningssæt, til udskiftning af termostatindsatse uden aftapning af varmeanlægget (for DN 10 til DN 20).

	VVS nr	Varenr.
Serviceværktøj	403399-430	9721-00.000

**Målespindel til serviceværktøj**

Til differenstrykmåling på termostatstyrede ventilhuse med indreguleringsinstrumentet TA-SCOPE.

	VVS nr	Varenr.
	-	9790-01.890

Andet tilbehør: se katalogbrochuren "Tilbehør og reservedele til termostatstyrede radiatorventiler".