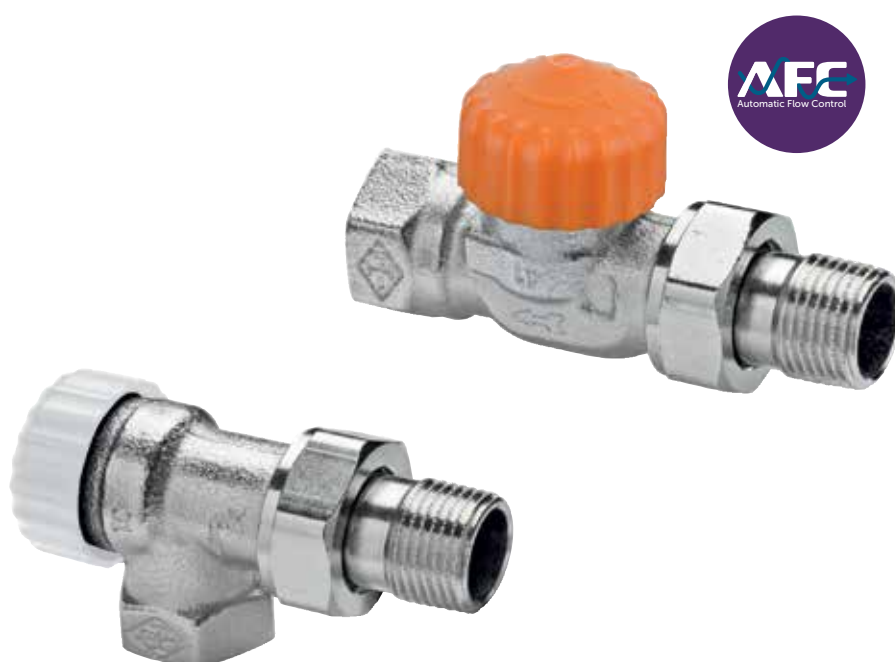


# Radiatorventiler for reversert strømning



## 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

### Ventilmodell med trinnløs forinnstilling

For nøyaktig hydraulisk innregulering

### Eclipse modeller med automatisk vannmengdebegrensning

For automatisk hydronisk 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:

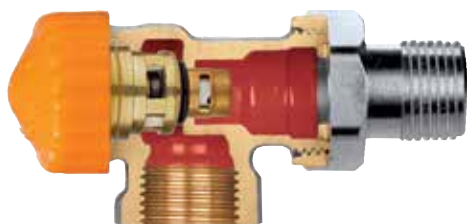
Modellen med innvendige gjenger er laget for tilkobling til gjenget rør, eller sammen med klemringskoblinger, på kobber-, presisjonsstål- eller flerlags rør (kun DN 15).

### Tilkobling mot termostat og aktuator:

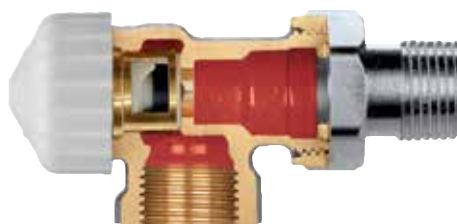
M30x1,5

## Oppbygning

### Med automatisk Eclipse vannmengdebegrensning



### Med trinnløs forinnstilling



## Applikasjon

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

Ved spørsmål vedrørende økt eller redusert radiator effekt 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

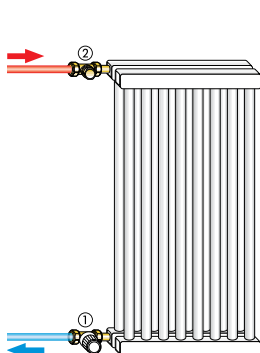
Får å sikre lavt støynivå må følgende betingelser oppfylles:

- 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.

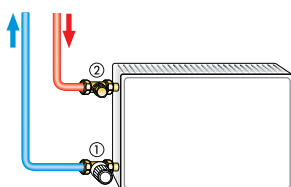
### Installasjonseksempel

#### Termostatventil for reversert strømning

Radiator, rom høy



Radiator, oppreist

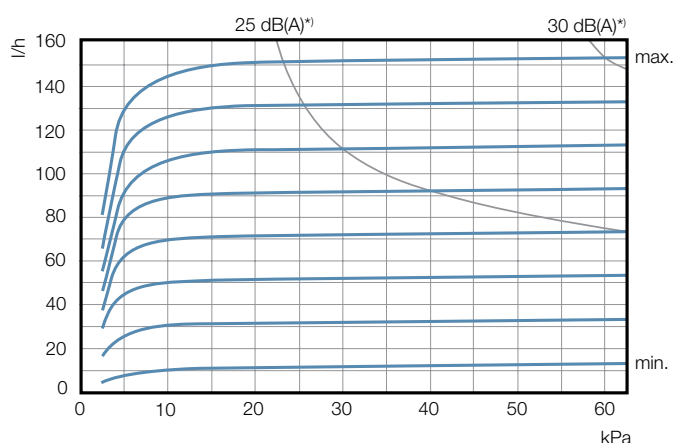


1. Termostatventil for reversert strømning
2. Regulux/Regutec returkobling

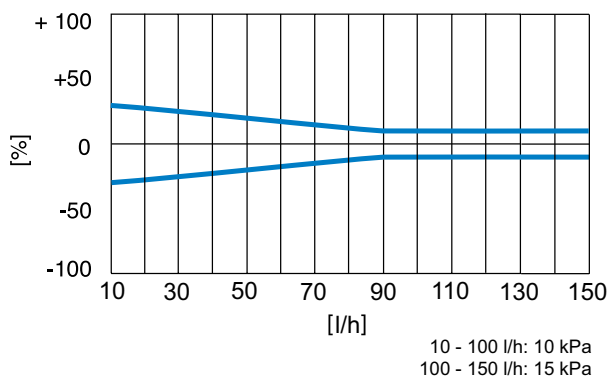
## Notater

- 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 nitritfri 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. Optimal tilpasning av komponentene garanterer maksimal sikkerhet. Ved bruk av aktuatorer fra andre produsenter, sørg for at reguleringskraften er tilpasset termostatventiler med myktstengende ventilkjegler.

## 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	
Δt [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	

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:

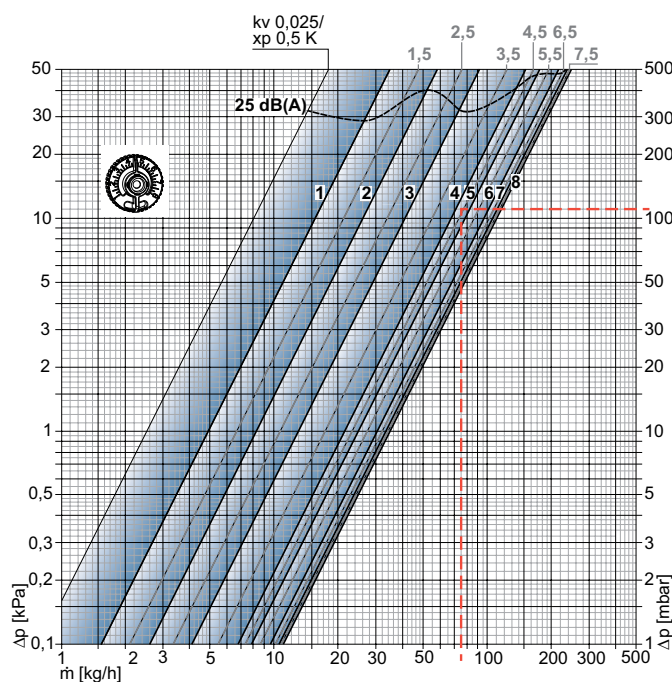
Q = 1000 W, Δt = 15 K

Innstillingsverdi: **6** (≈ 60 l/t)

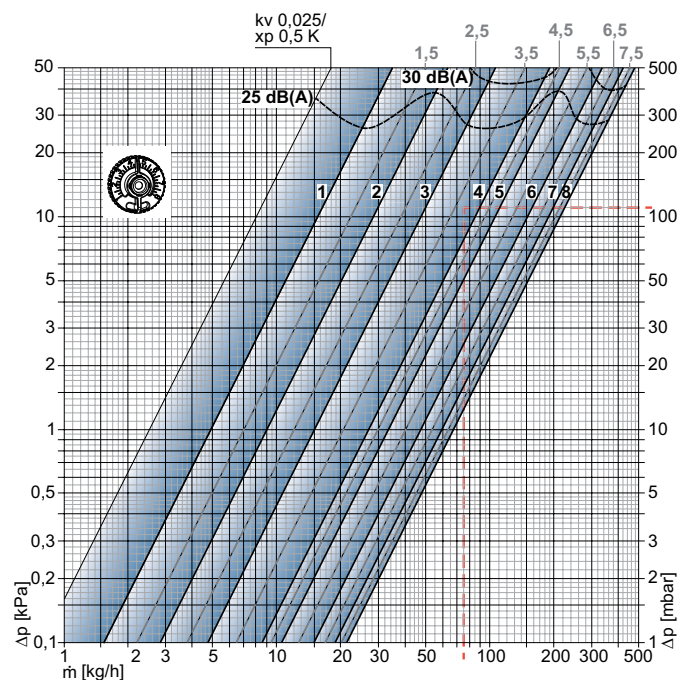
## Tekniske data – Med trinnløs forinnstilling

### 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 trykkfall på 1 bar.

### Beregningseksempel

Søkt:

Innstillingsområde

Gitt:

Varmegjennomstrømning Q = 1308 W  
Temperaturvariasjon Δt = 15 K (65/50 °C)  
Trykkfall, ventil ΔpV = 110 mbar

Løsning:

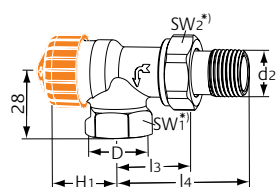
Vannmengde m = Q / (c · Δt) = 1308 / (1,163 · 15) = 75 kg/h

Innstillingsverdi fra diagrammet:

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

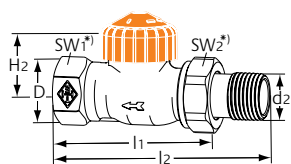
Ved P-band **maks. 2.0 K**: 4

## 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

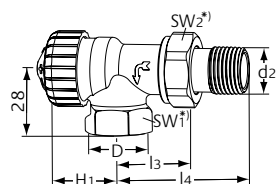
DN	D	d2	l1	l2	H2	Vannmengde- område [l/h]	Artikkelnr.
10 (3/8")	Rp3/8	R3/8	59	85	21,5	10-150	9114-01.000
15 (1/2")	Rp1/2	R1/2	66	95	21,5	10-150	9114-02.000

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

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

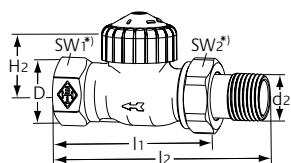
Målene H1 og H2 gjelder fra termostatens eller aktuatorens anleggsflate.

## 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 termostatens eller aktuatorens anleggsflate.

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

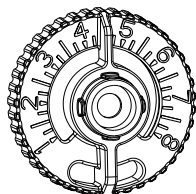
Kv [xp] maks. 1 K / 2 K = m<sup>3</sup>/h ved et trykkfall på 1 bar med termostathode.

## Tilbehør



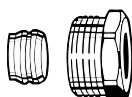
**Forinnstillingsnøkkel**  
for Eclipse. Farge: oransje

NRF nr	Artikkelnr.
850 07 98	3930-02.142



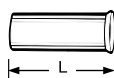
**Forinnstillingsnøkkel**  
For trinnløs forinnstilling.  
Farge: grå.

NRF nr	Artikkelnr.
850 07 83	3670-01.142



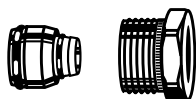
**Klemringskobling**  
For kobber- eller stålrør i henhold til  
DIN EN 1057/10305-1/2.  
Innvendige gjenger Rp3/8 – Rp3/4.  
Metall til metall-tettende.  
Messing, forniklet.  
For rør med veggtykkelse på 0,8 -1 mm,  
benytt støttehylse. Følg teknisk veiledning  
fra rørprodusent.

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



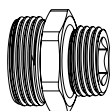
**Støttehylse**  
for kobber- eller presisjonsstålrør med en  
veggetykkelse fra 1 mm.  
Messing.

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



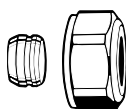
**Klemringskobling**  
For Alu/PEX-rør i henhold til DIN 16836.  
Innvendige gjenger Rp1/2.  
Messing, forniklet.

Ø Rør	NRF nr	Artikkelnr.
16 x 2	-	1335-16.351



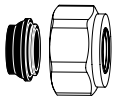
**Dobbel koblingsdel**  
For klemkobling av plast-, kobber-, stål-  
eller Alu/PEX-rør.  
Messing, forniklet.

	L	NRF nr	Artikkelnr.
G3/4 x R1/2	26	-	1321-12.083



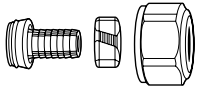
**Klemringskobling**  
For kobber- eller stålrør i henhold til  
DIN EN 1057/10305-1/2.  
Utvendige gjenger G3/4 i henhold til  
DIN EN 16313 (Eurocone).  
Metall til metall-tettende.  
Messing, forniklet.  
For rør med veggtykkelse på 0,8 -1 mm,  
benytt støttehylse. Følg teknisk veiledning  
fra rørprodusent.

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**

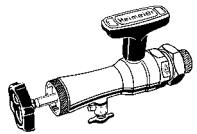
For PEX-rør i henhold til DIN 4726, ISO 10508. PE-X: DIN 16892/16893, EN ISO 15875; PB: DIN 16968/16969. Utvendige gjenger G3/4 i henhold til DIN EN 16313 (Eurocone). Messing, forniklet.

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**

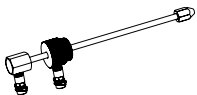
For Alu/PEX-rør i henhold til DIN 16836. Utvendige gjenger G3/4 i henhold til DIN EN 16313 (Eurocone). Messing, forniklet.

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"

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

1213-14.483 NO For reversed flow direction ed.7b 11.2023