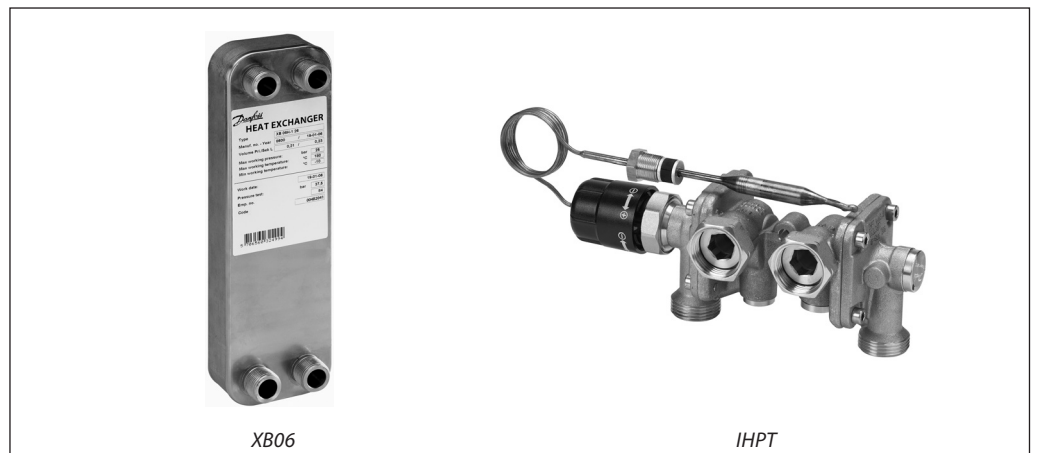


Datablad

XB06, lödd värmväxlare, och IHPT (PN16), flödeskompenserad temperaturregulator

Beskrivning



XB06

IHPT

XB är en lödd plattvärmväxlare som har utvecklats för användning i fjärrvärmesystem, t.ex. luftkonditionering, uppvärmning och tappvarmvatten. De lödda XB-plattvärmväxlarna tillverkas med olika stora värmväxlarplattor.

IHPT är en flödeskompenserad temperaturregulator med inbyggd Δp -regulator som har utvecklats för att reglera momentan uppvärmning av tappvarmvatten med en värmväxlare.

En innovativ konstruktion möjliggör enkel, snabb och pålitlig anslutning till värmväxlaren och, framför allt, tillverkning av mycket kompakta och användarvänliga enheter för uppvärmning av tappvarmvatten.

Regulatorns kapacitet täcker tappvarmvattenbehovet för lägenheter, enfamiljshus eller bostadshus och kan direktmonteras i fjärrvärmenät, i en grupp med flera värmesystem eller i centralt placerade pannsystem i bostadshus.

Regulatorn ansluts till primära uppvärmningssystem och till kallvattensystem. För att undvika läckage från ett medium till det andra är regulatorn försedd med dubbla tätningar. Mellan de båda tätningarna finns ett hål till ventilens utsida. I händelse av läckage från en tätning kan mediet komma ut genom hålet.

Typiska systemförhållanden

Fjärrvärmesystem med varierande matningstemperatur plus högt och varierande differentialtryck och då en hög komforttomgångstemperatur önskas.

Tomgångsregulatorn är inbyggd.

Regulatorn är:

- WRAS-godkända,
- ETA VA-godkända.

Huvuddata:

- DN 15
- k_{vs} 2,4, 3,0 m³/h
- PN 16
- Inställningsområde: 45 ... 65 °C (se avsnittet för inställningsområde)
- Temperatur:
Cirkulerande vatten 2 ... 120 °C
- Anslutningar:
– Glandermutter

Beställning

Exempel 1:
Flödeskompenserad temperaturregulator med inbyggd Δp -regulator (NO), DN 15, k_{vs} 2.4, PN 16, inställningsområde 45 ... 65 °C, glandermutteranslutning

– 1 × IHPT DN 15-regulator
Best.nr: **003L3875**

Alternativ:

– 1 × nippel för givarens packbox
Best.nr: **013U8102**

Exempel 2:

Flödeskompenserad temperaturregulator med inbyggd Δp -regulator (NO), DN 15, k_{vs} 2.4, PN 16, inställningsområde 45 ... 65 °C, glandermutteranslutning och lödd XB06-värmeväxlare med 26 plattor

– 1 × kombination DN 15
Best.nr: **003L3900**

IHX-regulatorer, 90°-version – dämpad ¹⁾

Bild	Typ	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Inställningsområde ⁴⁾ (°C)	Anslutning ²⁾	Best.nr
	IHPT ³⁾	15	2.4	45 ... 65	Glandermutter	003L3875
			3.0			003L3877

¹⁾ se avsnittet för "Användningsprincip"

²⁾ Till värmeväxlare

³⁾ Regulatorn levereras med termostat inkl. standardgivare och M14-givarpackbox (nippeln för givarens packbox medföljer inte).

Den finns tillgänglig som tillbehör.

⁴⁾ se avsnittet för inställningsområde

XB06 och IHPT - dämpad

Bild	Typ	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Inställningsområde ³⁾ (°C)	Typ av värmeväxlare		
					XB 06H-1-26	XB 06H-1-30	XB 06H-1-36
					Kombinationsbest.nr ²⁾		
	IHPT ¹⁾	15	2.4	45 ... 65	003L3900	003L3901	003L3902
			3.0		003L3903	003L3904	003L3905

¹⁾ Regulatorn levereras med standardgivare och R_p 1/2" givarpackbox inkl. nippel för givarpackbox

²⁾ Best.nr inkluderar en IHPT och en värmeväxlare

³⁾ se avsnittet för inställningsområde

IHPT och XB06 (II) - dämpad

Bild	Typ	DN	k_{vs} (m ³ /h)	Inställningsområde ³⁾ (°C)	Typ av värmeväxlare	
					XB 06H-1-16	XB 06H-1-26
					Kombinationsbest.nr ²⁾	
	IHPT ¹⁾	15	2.4	45 ... 65	003L3920	
			3.0		003L3921	

¹⁾ Regulatorn levereras med standardgivare och R_p 1/2" givarpackbox inkl. nippel för givarpackbox

²⁾ Best.nr inkluderar en IHPT och två värmeväxlare.

³⁾ se avsnittet för inställningsområde

Tillbehör

Typbeteckningar	Best.nr
Nippel för givarens packbox ¹⁾	013U8102

¹⁾ I beställningsnumret ingår nippel och packning till givarens packbox, R 1/2 × M14 × 1 mm, EPDM-gummi Ø 12.6 × 4 × 6 mm

Servicesatser

Typbeteckningar	Inställningsområde (°C)	Best.nr ¹⁾ för IHPT
Tjänsten termostat	40 ... 60	003L3868
Termostat med standardgivare	45 ... 65	003L3833

¹⁾ Mer information finns i avsnittet "Installationslägen".
Givaren levereras med M14-givarpackbox

Tekniska data *

* Data om XB06, se relevant datablad

Nominell diameter	DN	15	
k_{VS} -värde för termostatisk regulator ($k_{VS,TC}$)	m ³ /h	2.4	3.0
k_{VS} -värde för inbyggd Δp -regulator ($k_{VS,DP}$)		5.0	
Reglerad Δp på termostatisk regulator (Δp_{TC})	bar	0.16	
Minimalt flöde på primärsida ($Q_{1,min}$)	l/h	70	100
Maximalt flöde på primärsida ($Q_{1,max}$)		1 000	1 200
Minimalt flöde på sekundärsida ($Q_{2,min}$)		120	
Max. rek. flöde på sekundärsida ($Q_{2,max}$)		1 400 ⁴⁾	
Nominellt tryck	PN	16 ³⁾	
Max. differentialtryck på primärsida	bar	6.0	
Max. rek. differentialtryck på sekundärsida		1.0	
Medium	Cirkulerande vatten/glykolblandat vatten upp till 30 % ¹⁾ . Tappvarmvatten (kloridhalt (Cl-halt) max. 200 ppm) ²⁾		
Mediets pH	Min. 7, max. 10 ³⁾		
Mediets temperatur	°C	2 ... 120	
Inställningsområde		45 ... 65	
Tomgångstemperatur		$T_{set} - 8$ °C	
Högsta tillåtna temperatur vid givare		120	
Kapillärörets längd	m	0.6	
Material			
Hus	CuZn21Si3P (CW724R)		
Stöd för kägla och membran	MPPE (Noryl)		
Huvudspindel	Rostfritt stål, mat. nr 1.44 04		
Membran, O-ringar	EPDM		
Temperaturgivare	Koppar, mat. nr 2.00 90		

¹⁾ Gäller för primärsidan

²⁾ Gäller för sekundärsidan

³⁾ På primär- och sekundärsidan

⁴⁾ Vid 1 bar diff.tryck på sekundärsidan (Δp_2)

Klassificering enligt VDI 6003

Typ	Handfat ¹⁾	Duschar ²⁾
IHPT	III	III

¹⁾ Tappningen ändras i steg om 6–12–6 l/min.

²⁾ Tappningen ändras i steg om 9–12–9 l/min.

Uppmätt för en konstant matningstemperatur på 75 °C och ett differentialtryck i systemet på 0.5 bar.

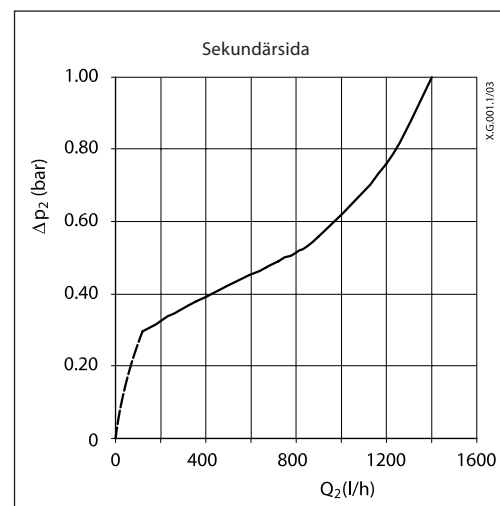
Min. erforderat differentialtryck över primärsidan på regulatorn beräknas med formeln:

$$\Delta p_{PRIM,min} = \left(\frac{Q_{PRIM,max}}{k_{VS,DP}} \right)^2 + \Delta p_{TC}$$

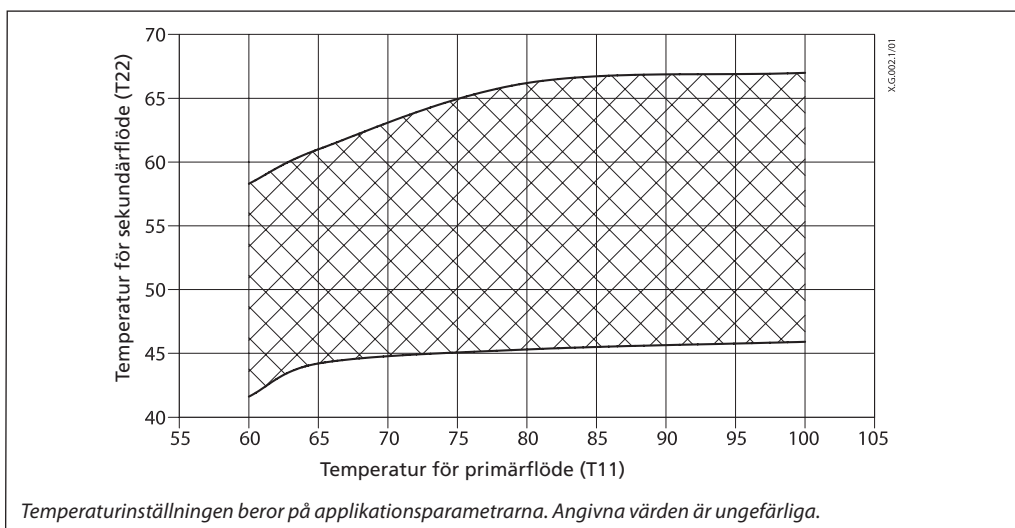
I diagrammet kan man se tryckfallet på sekundärsidan i relation till sekundärflödet.

* TC – termostatisk regulator

Genväg:

 Om maxflödet på primärsidan är under 1 m³/h (1 000 l/h): välj alltid $k_{VS} = 2.4$ m³/h. Om det är högre: välj $k_{VS} = 3.0$ m³/h.


Inställningsområde

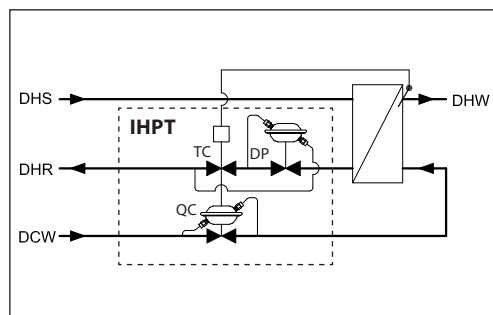


Användningsprincip

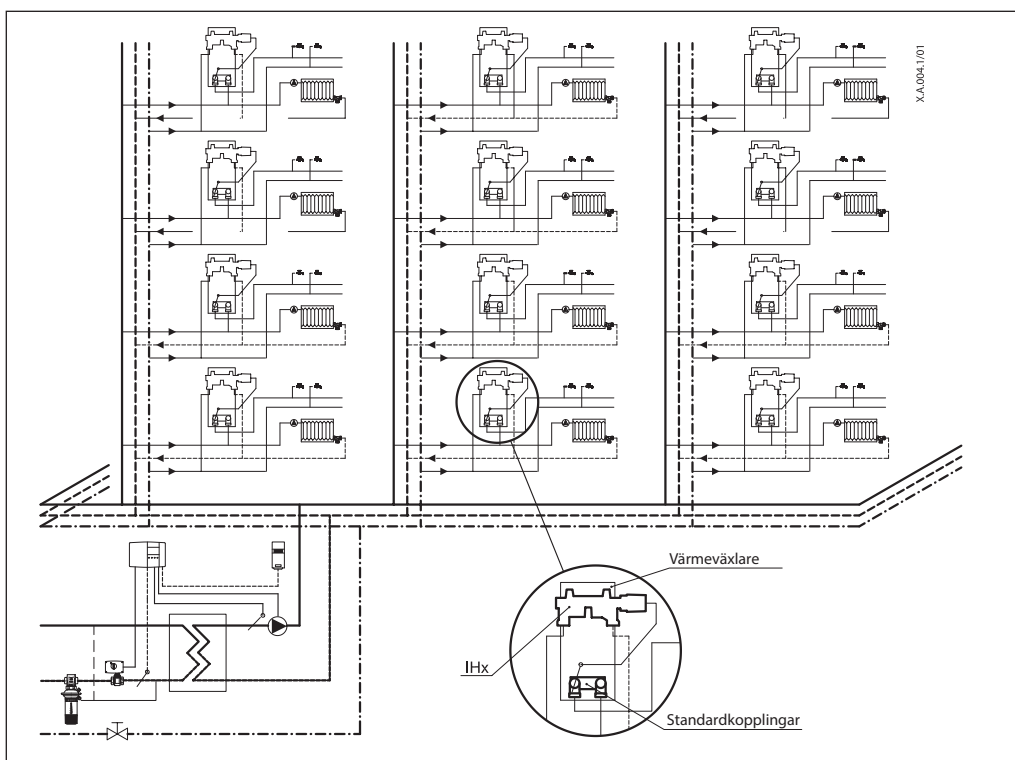
Funktioner
 Flödeskompenserad temperaturregulator med inbyggd differentialtrycksregulator (NO)

Typiska systemförhållanden
 Fjärrvärmesystem med varierande matningstemperatur plus högt och varierande differentialtryck och då en hög komforttomgångstemperatur önskas.

Alternativ för tomgångsregulator
 Tomgångsregulatorn är inbyggd.



Användningsprincip



Montering av givare

Temperaturregulator

Regulatorn måste monteras på värmeväxlarens kalla sida (utloppssidan för fjärrvärme och inloppssidan för tappvarmvatten).

IHPT-regulatorn levereras med en standardgivare.

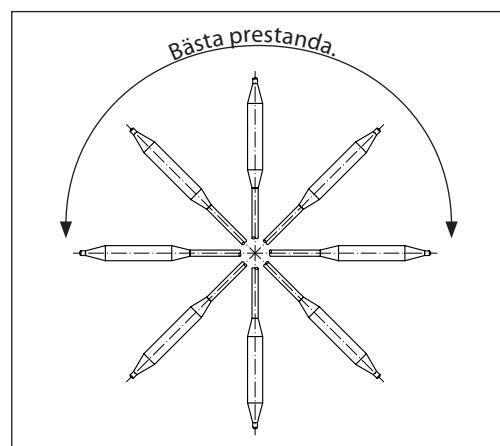
Standardgivare

Givaren måste alltid placeras varmare än regulatorn.

Temperaturgivare

Kan monteras på alla håll.

För bästa prestanda rekommenderar vi att du installerar givaren uppåt.



Installation av silar.

Vi rekommenderar starkt att du installerar silar på både rörledningen för kallvatten och tillloppsledningen för fjärrvärme.

Dimensionering

Exempel

Vid momentan tappvarmvattensproduktion krävs ett primärflöde på 800 l/h. Min. systemdifferentialtryck är 0.8 bar.

Givna data:

$$Q_{\text{PRIM,max}} = 0.8 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (800 l/h)}$$

$$\Delta p_{\text{sys,min}} = 0.8 \text{ bar (80 kPa)}$$

$$\Delta p_{\text{exchanger}} = 0.1 \text{ bar (10 kPa)}$$

Det totala (tillgängliga) tryckfallet över regulatorns primärsida är:

$$\Delta p_{\text{PRIM,A}} = \Delta p_{\text{sys,min}} - \Delta p_{\text{exchanger}} = 0.8 - 0.1$$

$$\Delta p_{\text{PRIM,A}} = 0.7 \text{ bar (70 kPa)}$$

Möjliga tryckfall i rör, avstängningsventiler, värmemätare m.m. är inte inräknade.

Välj regulator efter de tekniska data som finns på sidan 3, med minsta möjliga k_{vs} -värde med tanke på tillgängliga flödesområden:

$$k_{\text{vs,TC}} = 2.4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Andra relevanta uppgifter för regulatorn är:

$$k_{\text{vs,DP}} = 5.0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Delta p_{\text{TC}} = 0.16 \text{ bar (16 kPa)}$$

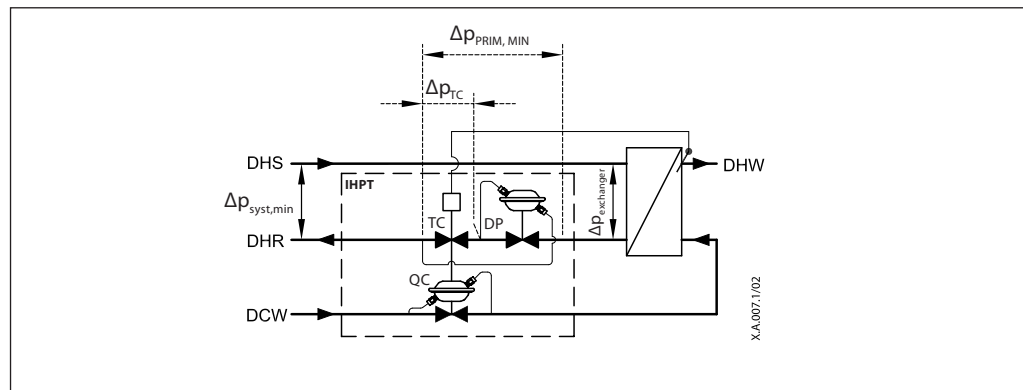
Min. erforderat differentialtryck över primärsidan på den valda regulatorn beräknas med formeln:

$$\Delta p_{\text{PRIM,min}} = \left(\frac{Q_{\text{PRIM,max}}}{k_{\text{vs,DP}}} \right)^2 + \Delta p_{\text{TC}} = \left(\frac{0.8}{5} \right)^2 + 0.16$$

$$\Delta p_{\text{PRIM,min}} = 0.19 \text{ bar (19 kPa)}$$

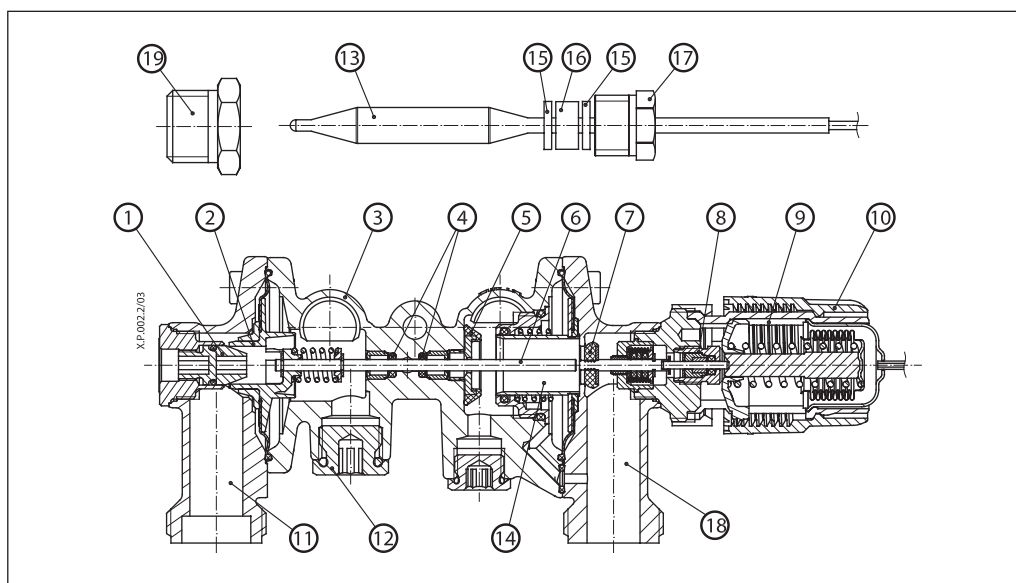
$$\Delta p_{\text{PRIM,A}} > \Delta p_{\text{PRIM,min}}$$

$$0.7 \text{ bar} > 0.19 \text{ bar}$$



Konstruktion

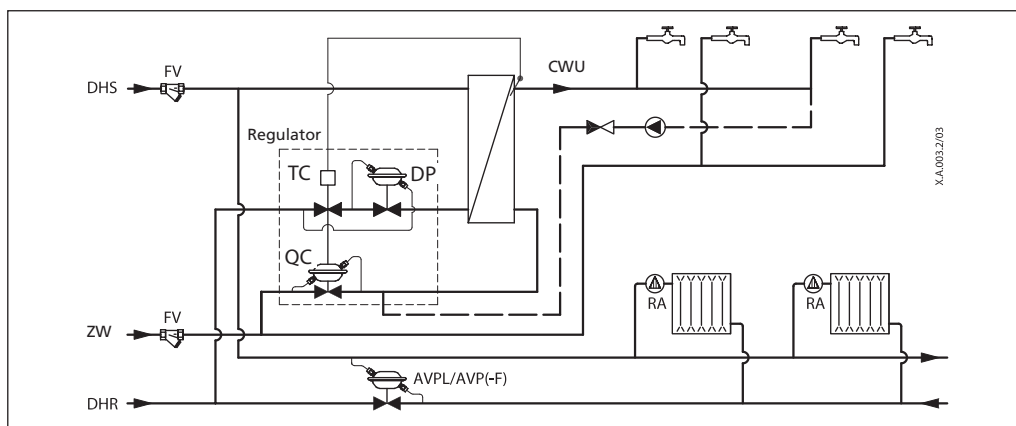
1. Sekundära sidans kägla (QC)
2. Rörligt säte
3. Ventilhus
4. O-ring
5. Diff.tryckskägla (DP)
6. Huvudspindel
7. Primära sidans kägla (TC)
8. Packbox
9. Termostat
10. Handtag för temperaturinställning
11. Sekundära sidans hus
12. Cirkulationsanslutningssplugg (3/8")
13. Temperaturgivare
14. Rörligt säte för diff.tryck
15. Bricka för givarens packbox
16. Tätning för givarens packbox
17. Tätningsskruv för givarens packbox
18. Primära sidans hus
19. Nippel för givarens packbox



Funktion

Regulatorn har tre huvudfunktioner som kan monteras i regulatorn beroende på applikationskraven:

- QC** Proportionell flödesregulator
- TC** Termostatisk regulator
- DP** Differentialtrycksregulator



För att minimera risken för kalkavlagringar på kallvattensidan och känsligheten för höga temperaturer monteras regulatorn på värmväxlarens kalla sida (utloppssidan för fjärrvärme och inloppssidan för tappvarmvatten). I standardtillämpningar under normala förhållanden är den primära returtemperaturen i Danfoss värmväxlare XB 06 under 30 °C.

Funktion (forts.)

IHPT, flödeskompenserad temperaturregulator med inbyggd differentialtrycksregulator



När avtappning startas flödar kallvatten in på regulatorns sekundärsida ①, passerar sekundärsidans kägla (QC) ②, lämnar regulatorn ③ och kommer in i värmeväxlaren. Det tryckfall som alstras i öppningen överförs till membranet ④ som överför kraften till fjädern ⑫. Detta får huvudspindeln ⑤ att röra sig åt höger, vilket öppnar kägla ⑥ på primärsidan.

Öppnandet gör att det primära flödet kommer in i regulatorn ⑦, passerar den inbyggda differentialtrycksregulator (DP) ⑧, primärsidans kägla (TC) ⑥ och lämnar regulatorn ⑨.

Temperaturgivaren ⑩, som är monterad på den sekundära varmvattensidan, känner av temperaturen. Om temperaturen avviker från inställd temperatur kommer termostaten ⑬ att flytta (öppna/stänga) primärsidans kägla ⑥ tills önskad temperatur har uppnåtts.

För att inte påverka avtappningsflödet med den termostatiska inställningen är fjädern ⑫ monterad mellan huvudspindeln ⑤ och membranet som vid behov kan tryckas ihop.

Utan belastning (inget flöde på sekundärsidan) bibehåller regulatorn en konstant temperatur i värmeväxlaren.

Differentialtrycksregulatorn ⑧ styr trycket över reglerventilen och har därför full kontroll över regulatorn under alla förhållanden.

Genom att vrida handtaget för temperaturinställningen ⑬ kan tappvattenflödets temperatur ställas in.

Tappvattenanslutningarna ⑪ sitter direkt på regulatorn och minimerar därför kostnaderna för montering och optimerar utrymmet för rörledningarna.

Inställningar

Inställning av temperatur
 Temperaturinställningen ändras med handtaget för temperaturinställning.

Genom att vrida det i (+)-riktning höjs temperaturen och genom att vrida det i (-)-riktning sänks temperaturen.

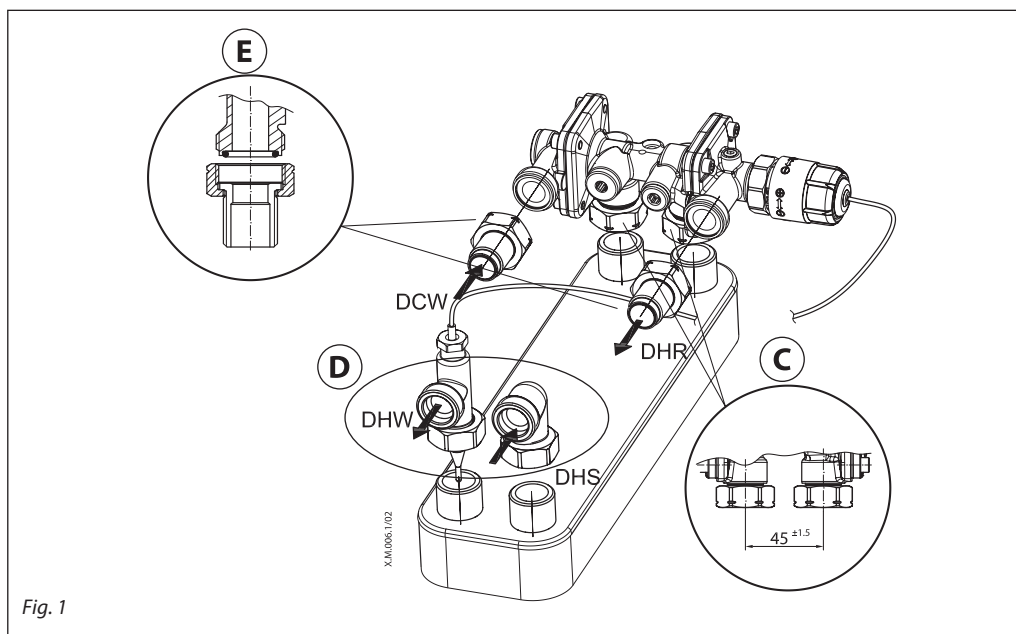
Montering

Anslutning till värmeväxlare

Ansluts med kopplingsmutter
 Det andra alternativet är att använda kopplingsmutter och gängade standardanslutningar för värmeväxlare (fig.1) och ett inbördes avstånd på 45 mm.
 För att täcka in värmeväxlarens toleranser finns särskilda kopplingsmutter som klarar dimensioner på 45 ± 1.5 mm (C) (Fabriksmonterad).
 I detta fall ska standardkopplingar (D) användas på värmeväxlarens heta sida.

Anslutning till rör (E)

För anslutning till värmeväxlaren ska anslutningar på $\frac{3}{4}$ " användas.





Danfoss AB

S-581 99 Linköping
Industrigatan 5
Tfn 013 25 85 00
Fax 013 13 01 81

E-mail: danfoss@danfoss.se
www.danfoss.com/sweden

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) Det samma gäller produkter upptagna på inbeställda order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras.
Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt
