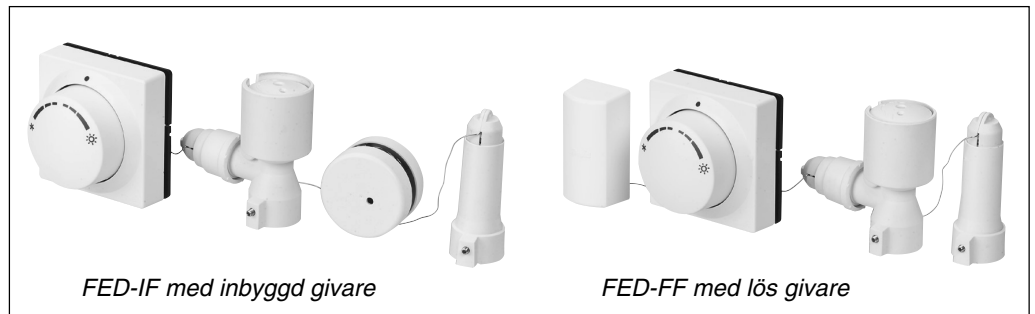


Regulatordel FED

Sekvensstyrning av kyl- och värmekrets

V3-65A

Allmänt



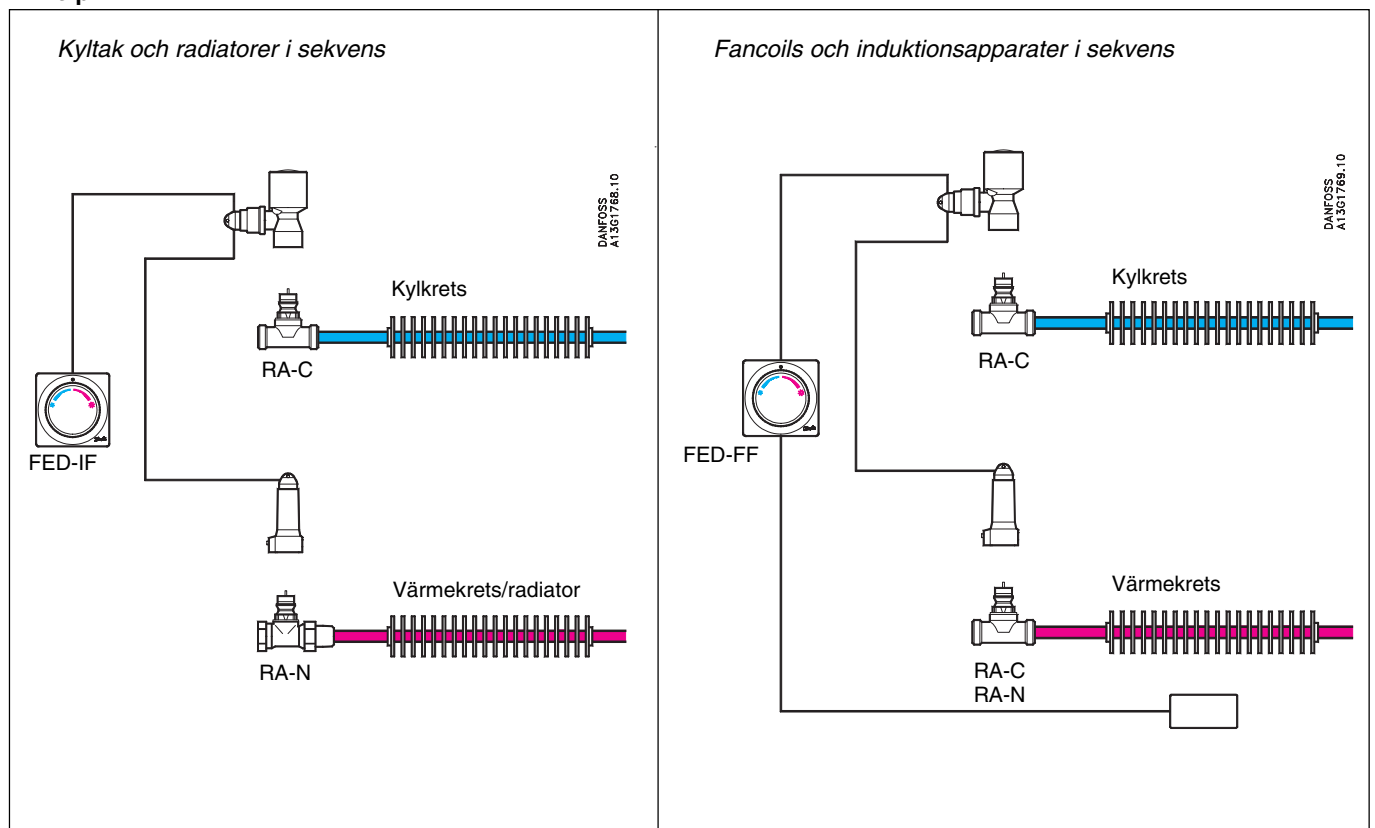
FED används i anläggningar där en kylkrets och en värmekrets ska styras av en regulator-del. Regulatordelarna FED-IF och FED-FF kan användas för takkyla, fancoils och induktionsapparater.

För att styra värme- och kylkrets i fancoil och induktionsapparater används FED-FF med lös givare. Genom att placera givaren i luftintaget erhålls en snabbare reaktion på ändringar i lufttemperaturen. Med användning av lös givare kan inställningsdelen placeras direkt i fronten/panelen.

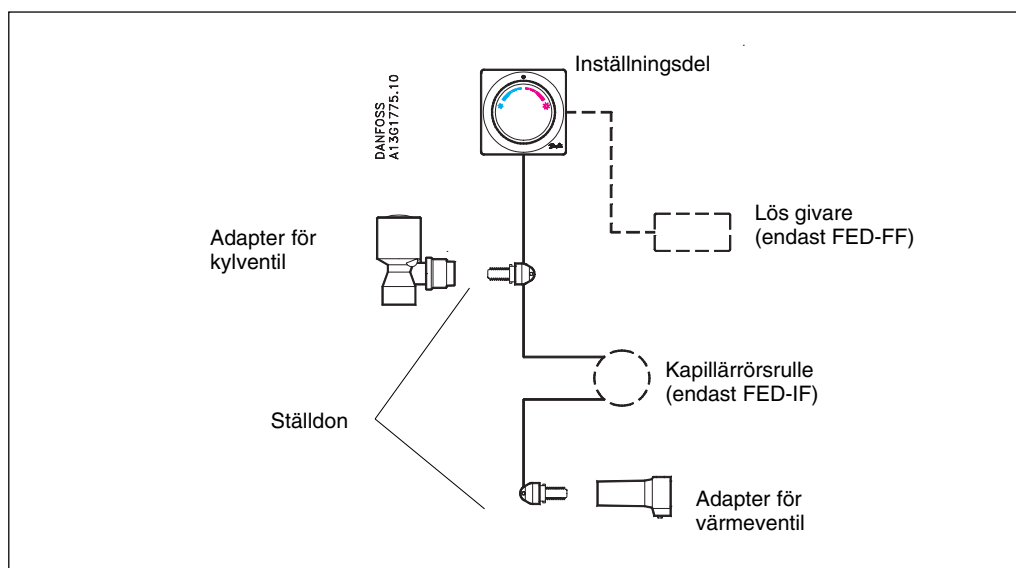
Beställning

Typ	Givare	Kapillärrör	Inställnings- område	Best nr	RSK nr
FED-IF	Inbyggd givare	4 + 11 m	17 - 27 °C	013G5463	481 87 82
FED-FF	Lös givare	2 + 2 + 2 m		013G5462	481 87 81

Princip



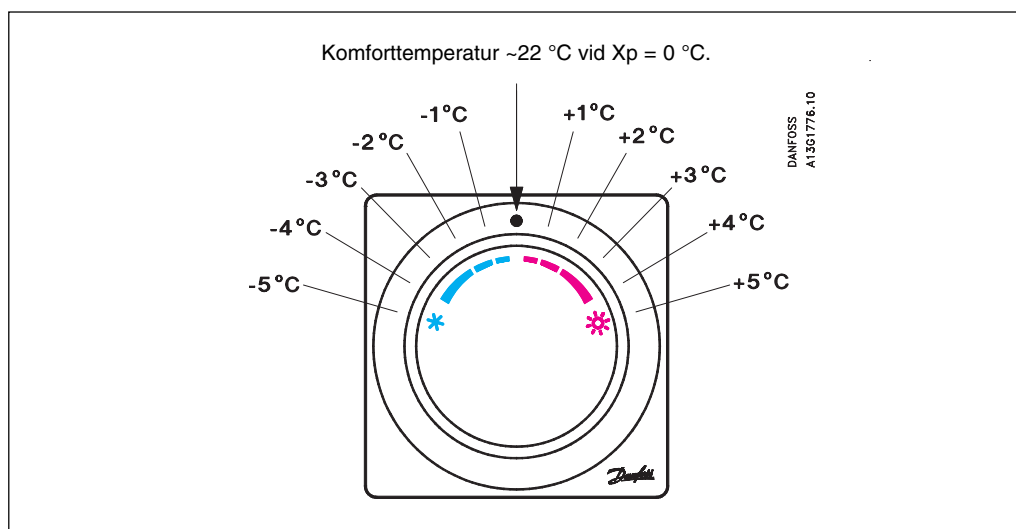
Utförande



FED används tillsammans med ventilerna RA-N och RA-C. FED har en adapter med omvänd funktion för styrning av kylkretsar. Med adapterns omvända funktion öppnas ventilen i kyl-kretsen

när temperaturen överstiger inställd temperatur. I värmekretsen öppnas ventilen, när temperaturen faller under inställd temperatur

Temperaturinställning



FED är avsedd för styrning av rumstemperatur via vattenburna kyl- och värmesystem.

Skalan visar riktvärden räknat från komforttemperaturen som är ca 22 °C vid $X_p = 0$ °C.

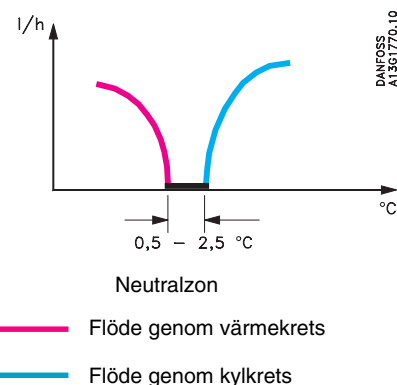
Regulatordelarna FED är självverkande. De vätskefyllda givarna styr ventilerna via kapillärrör och adapterar.

Sekvensstyrning

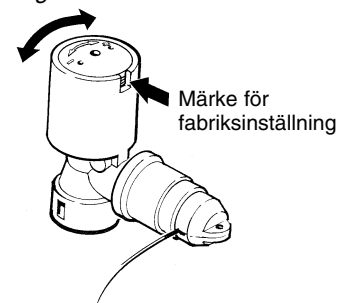
Styrningen sker genom givaren som har inbyggd neutralzon. I neutralzonen aktiveras varken ventilen i värmekretsen eller ventilen i kylkretsen. På så sätt säkerställs att uppvärmning och avkylning inte sker samtidigt.

Neutralzonen är mellan 0,5 - 2,5 °C beroende på systemets uppbyggnad. Om differensstrycket är högt på båda kretsarna (60 kPa) är neutralzonen liten. Om differensstrycket är lågt i båda kretsarna (10 kPa) är neutralzonen stor. En justering av neutralzonen kan göras genom att vrida ratten på kyladaptern med ett anpassat verktyg. Vrid medsols för att öka neutralzonen och motsols för att minska neutralzonen. Fabriksinställningen är markerad i ett urtag på sidan. Oberoende av FEDs temperaturinställning kommer neutralzonen alltid att hållas. Se även nedanstående bilder.

Kyl- och värmekrets i sekvens

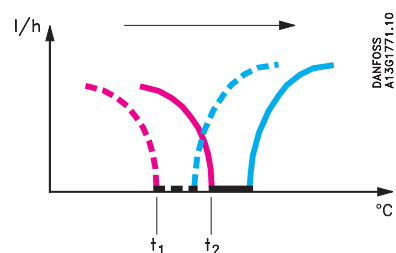
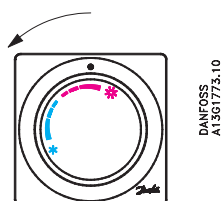


Justering av neutralzon



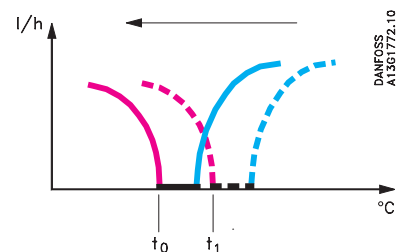
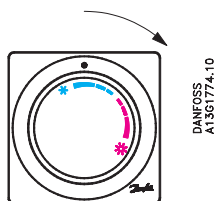
Inställning av komforttemperatur

- exempel: Varmare $t_1 \rightarrow t_2$

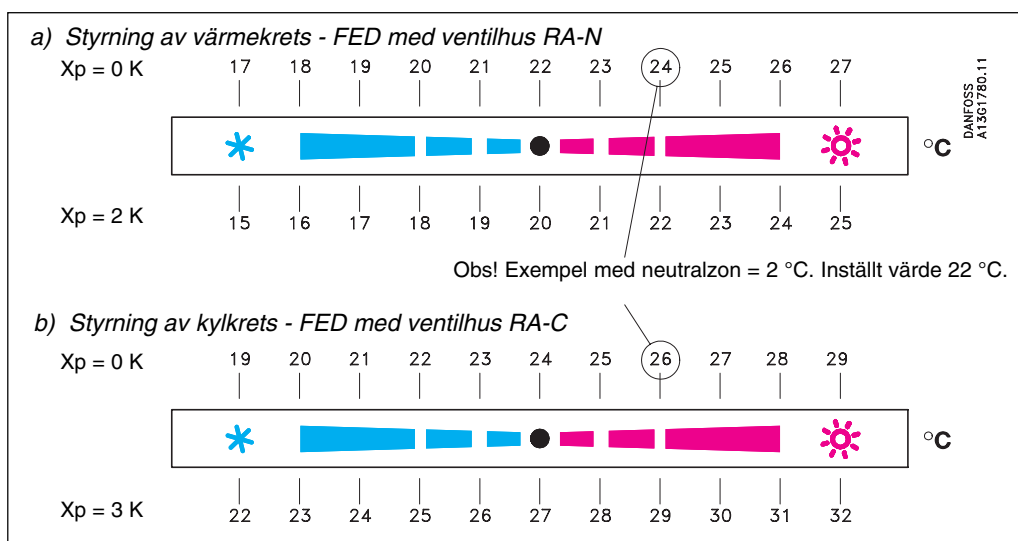


Inställning av komforttemperatur

- exempel: Kallare $t_1 \rightarrow t_0$



**Temperaturstyrning
genom sekvensstyrning
med FED**



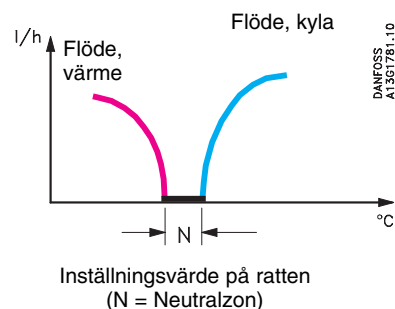
FED styr i sekvens via två temperaturskalor, en för värmekretsen (a) och en för kylkretsen (b).

När inställningsratten vrids görs en parallell styrning av båda skalorna. Neutralzonen säkerställer att uppvärmning och avkylning inte sker samtidigt.

En inställning i det röda temperaturområdet innebär en höjning av inställningsvärdet i både kyl- och värmekretsen.

En inställning i det blå temperaturområdet sänker inställningsvärdet i både kyl- och värmekretsen.

Sekvensstyrning med FED-termostaten



Exempel

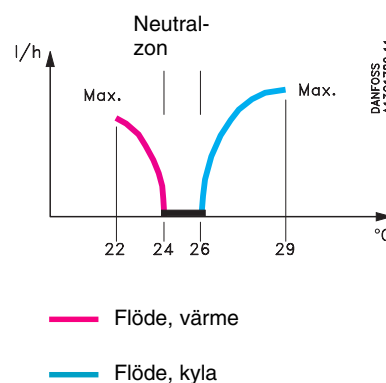
Inställningsratten vrids för att höja rumstemperaturen med 2 °C från 22 °C till ca 24 °C vid Xp = 0 °C för värmeventilen. Beroende på neutralzonen blir inställningsvärdet för kylventilen vid Xp = 0 °C mellan 0,5 - 2,5 °C högre beroende på systemets uppbyggnad.

Ventilen i värmekretsen öppnas vid givartemperatur under 24 °C. Om en RA-N ventil är monterad i värmekretsen och dimensionerad vid förinställning N kommer ventilen att ge fullt flöde vid ett P-band på 2 °C, d v s givartemperatur 22 °C.

Om neutralzonen t ex är 2 °C börjar ventilen i kylkretsen att öppna vid givartemperatur över 26 °C (inställningsvärde: 24 °C + neutralzon: 2 °C).

Med en RA-C ventil i kylkretsen (dimensionerad vid förinställning N) kommer ventilen att ge fullt flöde vid ett P-band på 3 °C, d v s givartemperatur 29 °C (inställningsvärde: 24 °C + neutralzon: 2 °C + P-band: 3 °C).

Sekvensstyrning när temperaturinställningen ökas med 2°C

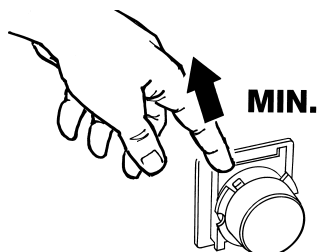


Temperaturbegränsning av FED

Inställning av temperatur beror på typ av givare och vilka ventiler som är anslutna till givarna. Det är enkelt att begränsa eller låsa

temperaturinställningen med hjälp av den inbyggda låsnings-/begränsningsfunktionen.

Min begränsning av temperaturområde

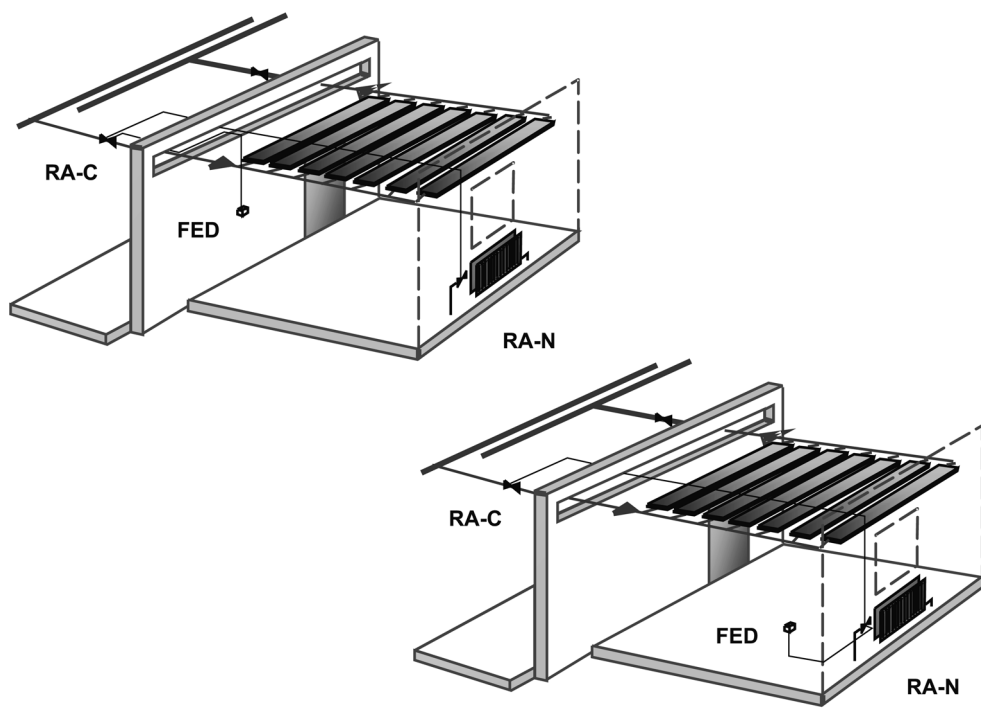


Max begränsning av temperaturområde



Seriekoppling

Många möjligheter för placering av FED



Via det mjuka men starka 0,8 mm kapillärröret och den patenterade seriekopplingen av kapillärrör och adapter är det möjligt att styra två ventiler i sekvens.

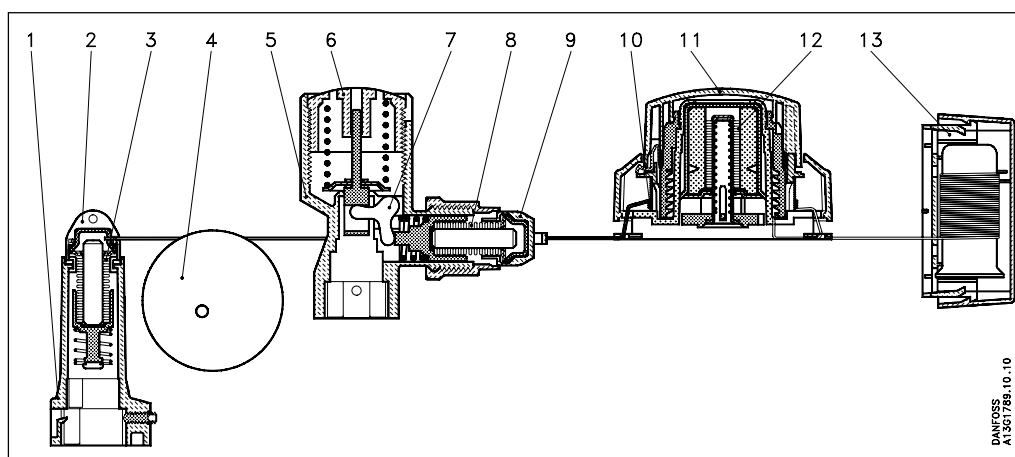
FED levereras med kyladaptern närmast inställningsdelen och värmeadaptern längst bort från inställningsdelen.

Det är enkelt att växla ordningen på ventilerna: Lossa ställdonet från adaptern och skifta adapterna. FED styr fortfarande i rätt sekvens.

Det inbördes bytet av ventiladapterar ger många möjligheter för placering av inställningsdelen.

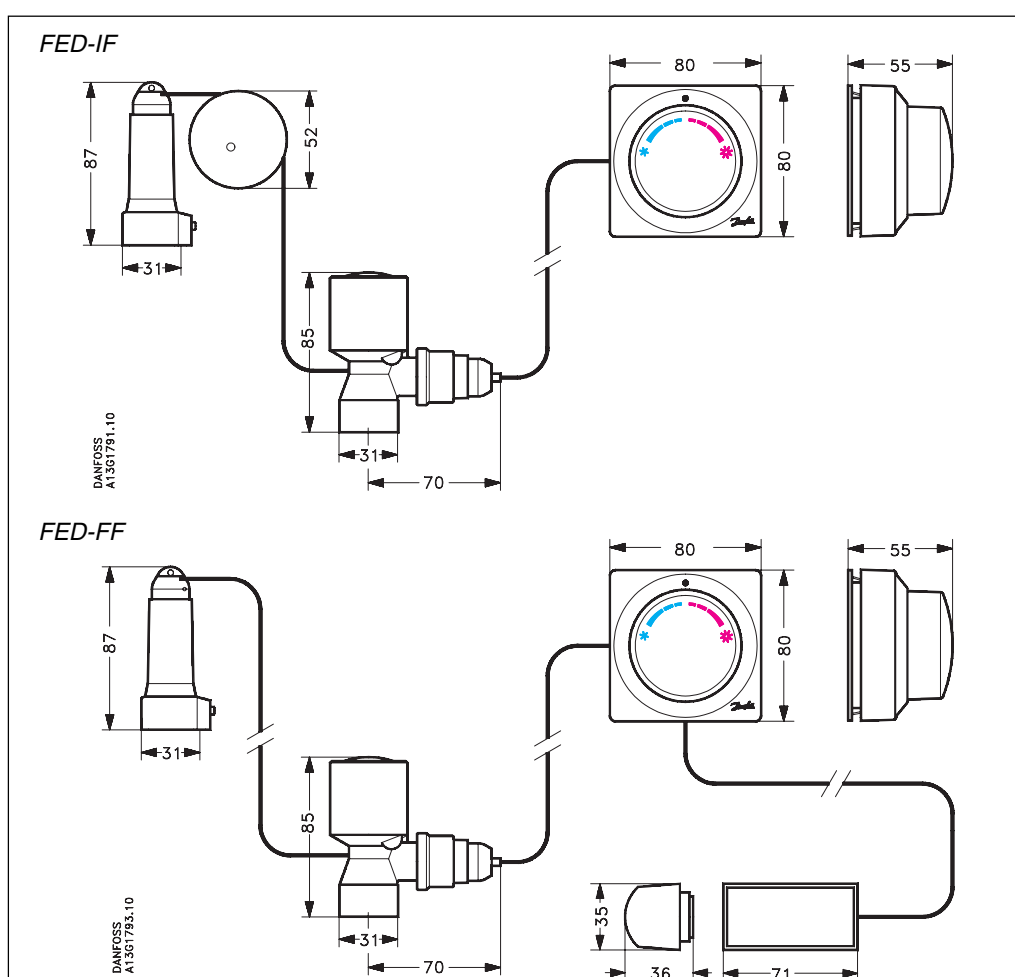
Konstruktion

1. Värmeadapter
2. Ställdon
3. Justerbälg
4. Kapillärörslulle (endast FED-IF)
5. Kyladapter
6. Justeringsratt för neutralzon
7. Omvänd funktion
8. Justerbälg
9. Ställdon
10. Kapillärörslulle
11. Inställningsdel
12. Bälgelement
13. Separat givare (endast FED-FF)



DANFOSS
A1361783.10.10

Mått



Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på inbeställning 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.



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.se