

CERTIFIERING AV  
AVSTÄNGNINGSVENTILER  
PROGRAM FÖR PROVNING OCH KONTROLL



Tekniska bestämmelser | D:210 | December 2009



**CERTIFIERING AV  
AVSTÄNGNINGSVENTILER  
PROGRAM FÖR PROVNING OCH KONTROLL**

**Tekniska bestämmelser | D:210**

**December 2009**

ISSN 1401-9264  
© 2009 Svensk Fjärrvärme AB  
Art nr 09-11



## Förord

Svensk Fjärrvärme verkar för att levererat material uppfyller överenskomna krav. I detta syfte publiceras provningsresultat för aktuella produkter på marknaden.

För att ge tillverkarna av avstängningsventiler en möjlighet att påvisa produkternas överensstämmelse med kraven i Svensk Fjärrvärmes tekniska bestämmelser D:209 har möjligheten till produktcertifiering introducerats.

Föreliggande program för provning och kontroll med detta syfte anger omfattningen av den kvalitetskontroll som ligger till grund för en certifiering. Programmet har utarbetats i samverkan med Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP) och i samråd med industrin.

Svensk Fjärrvärmes Teknikråd har fastställt detta program för provning och kontroll D:210 som ersätter tidigare program från januari 2004.

Svensk Fjärrvärme

Teknikrådet



## Innehållsförteckning

1.	Allmänt.....	7
2.	Certifieringsmärkning.....	7
3.	Krav på ventilen .....	8
4.	Provning .....	8
5.	Anpassning inför provet.....	9
6.	Momentmätning .....	9
6.1.	Obelastad ventil.....	9
6.2.	Mekanisk belastning .....	9
6.3.	Hydraulisk belastning .....	10
7.	Läckage- och täthetskontroll .....	10
7.1.	Läckagekontroll av ventilhus och spindeltätning .....	10
7.2.	Kontrollmätning av avstängningsorgan .....	10
7.3.	Täthetskontroll av avstängningsorgan.....	10
8.	Cyklingsprov .....	11
9.	Läckage- och täthetskontroll .....	11
10.	Resultatredovisning.....	12
11.	Certifieringsnämnd .....	12



## 1. Allmänt

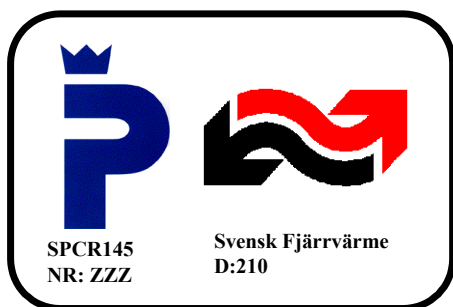
Svensk Fjärrvärme och Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP) erbjuder med detta program för provning och kontroll tillverkare av avstängningsventiler en möjlighet till produktcertifiering och certifieringsmärkning. Som underlag för certifieringen tjänar detta program tillsammans med de av SP utfärdade Certifieringsreglerna SPCR 145.

Provning skall ske på ackrediterad provplats och SP utfärdar certifikatet. Svensk Fjärrvärme har full insyn i både provning och certifiering och denna eller dess ombud erhålla tillträde till tillverkarens produktionsanläggning för kontroll av att tillverkning sker i enlighet med gällande normer och för att ta del av tillverkarens kvalitetssystem.

Tillverkaren ansvarar genom sin dokumenterade egenkontroll för att certifierade produkter uppfyller angivna krav.

## 2. Certifieringsmärkning

Certifierade produkter skall förses med nedanstående certifieringsmärke.



Certifieringsmärket utgör ett synligt bevis på att produkten är underkastad den kvalitetskontroll som anges i föreliggande program för provning och kontroll och att kraven i de tekniska bestämmelserna enligt Svensk Fjärrvärme D:209 *AVSTÄNGNINGSVENTILER* innehålls.

Märket ges ett unikt certifikatsnummer bestående av ett företagsnummer med fyra siffror följt av ett löpnummer från 01-99.

Om det vid kontroll visar sig att produkterna inte uppfyller ställda krav kan rätten till certifieringsmärkning återkallas.

### 3. Krav på ventilen

Avstängningsventiler används för sektionering, tappning, luftning och som servisventiler. Ventil kan monteras i öppna utrymmen avlastade från mekaniska krafter men även som komponent i markförlagda rörsystem med stora expansionskrafter. Det senare montagesättet ställer krav på hållfasthet mot axiella krafter. Sådana ventiler kallas sträckgränsventil. Om detta villkor är uppfyllt skall det tydligt framgå ur ventilens typbeteckning.

Ventil skall vara CE-märkt modul H enligt EUs direktiv 97/23/EG om tryckbärande anordningar.

Ventil skall vara konstruerad för dubbelriktad strömningsriktning. Stängd ventil skall vara tät vid trycksatt system oberoende av på vilken sida om avstängningsorganet trycket finns.

Markförlagda fjärrvärmeventiler har begränsad möjlighet till underhåll och därför är kraven på goda långtidsegenskaper och underhållsfrihet stora.

Kraven är specificerade i de tekniska bestämmelserna *AVSTÄNGNINGSVENTILER* D:209.

### 4. Provning

I enlighet med föreliggande program D:210 skall

*leverantören* genom provning verifiera att produkterna uppfyller ställda krav

*tillverkaren* genom fortlöpande egenkontroll säkerställa att endast produkt som uppfyller ställda krav förses med certifieringsmärke

*SP* genom årlig kontroll verifiera resultaten från tillverkarens egenkontroll samt granska att tillverkningen överensstämmer med den ventil som genomgått programmet för provning och kontroll

Programmet omfattar dels en kontroll av att ventilen uppfyller kraven för nytillverkad ventil, dels provningsprogrammets cyklingsprov samt i förekommande fall en kontroll av att den klarar axiell belastning.

## 5. Anpassning inför provet

Teknisk dokumentation över avstängningsventil och manöverdon skall överlämnas senast vid leverans av ventil till provplatsen. Av D:209 framgår vilken information som ska ingå.

Ur dokumentationen skall framgå att ventilen är konstruerad för dubbelriktat flöde. Detta skall även markeras på ventilens märkskylt.

Ventilens ena sida märks med A och andra med B. Denna märkning behövs för att genomföra provningen och tolka resultaten.

Ventil som sänds till provplats skall av leverantören anpassas för provet och förses med förlängningsrör enligt DN med en längd av 150 mm och flänsar enligt tryckklass PN 25. Total maximal bygglängd är 1000 mm.

Provet omfattar manöverprov. För detta skall ventiler förses med pneumatiskt manöverdon med manövertryck 6 bar. Provas flera ventiler samtidigt skall öppnings- och stängningstiderna vara lika.

Ventilens öppnings- och stängningsmoment mäts direkt på ventilspindeln varför ställdonet måste kunna demonteras under provningen.

Till ventil som skall provas skall medfölja:

- En övergång från ventilspindelaxel till sexkantfäste för hylsa 36 eller 50 mm
- En handspak till ventilspindelaxeln

När ventilen levereras för provning skall manöverdon vara omonterat.

Efter att ventilen placerats i provbänk justeras manöverdon och ventil så att ventilen är tät i stängt läge. Därefter förseglas inställningen.

## 6. Momentmätning

Ventilhuset skall vara fyllt med rumstempererat vatten. Manöverdonet skiljs från ventilen och momentmätningen utförs direkt på spindeln.

Efter momentmätningen återmonteras i förekommande fall manöverdonet på ventilen. Kontroll utförs av att tidigare gjord justering av don och ventil är korrekt.

### 6.1. Obelastad ventil

Bestämning av moment görs efter att ventilen varit stängd 1 dygn.

Ventilen manövreras två gånger. En manöver innebär en stängning och en öppning. Därefter öppnas och stängs ventilen varvid respektive öppnings- och stängningsmoment bestäms igen.

### 6.2. Mekanisk belastning

Detta prov är avsett för så kallade sträckgränsventiler (S) som kan bli utsatta för höga axiella expansionskrafter från anslutande fjärrvärmesystem.

Ventilen belastas med en axiell kraft vars storlek är beroende av anslutande rörs dimensioner. Kraftens storlek framgår ur rapporten D:209. Under påverkan av den valda axiella tryckkraften manövreras ventilen två gånger. Därefter öppnas och stängs ventilen igen varvid respektive öppnings- och stängningsmoment fastställs.

Öppnings- och stängningsmoment samt eventuella avvikelser relativt provningen av obelastad ventil redovisas. Avvikelse får överstiga detta värde med högst 10 %.

### 6.3. Hydraulisk belastning

Ventilen öppnas och stängs varvid öppningsmoment fastställs vid 1,1 x differenstryck över ventil.

Värdet får ej överstiga angivet värde med mer än 10 %.

Manöverdon skall vara så dimensionerade att de kan fungera för de öppnings- och stängningsmoment som mäts upp.

## 7. Läckage- och täthetskontroll

Med läckage avses generellt ventil som läcker medan med otät ventil avses att ventilens avstängningsorgan ej håller tätt.

Högsta tillåtna arbetstryck för fjärrvärmesystemet är PN 16 enligt D:209 *AVSTÄNGNINGSVENTILER*. Detta gäller oberoende av ventilens märkskylt. Täthetsprovning tillämpas enligt kraven i SS-EN 12266-1 tabell A.5 och här redovisade branschkrav.

### 7.1. Läckagekontroll av ventilhus och spindeltätning

Provtryckning av ventilhus sker med 24 bar (1,5 x systemtryck). Ventilen är ställd i öppet läge och trycksätts med rumstempererat vatten. Tiden för provtryckningen är 30 min. Ventilhus och spindeltätning granskas. Synligt läckage tillåts ej.

### 7.2. Kontrollmätning av avstängningsorgan

Avstängningsorganets läge i förhållande till ventilhuset bestäms före provtryckning. Därefter trycksätts ventilen med 23 bar (1,43 x systemtryck) från A- respektive B-sida och mätningarnas upprepas. För kul- och kikventiler görs mätningen mot en punkt på avstängningsorganets centrum och för spjällventiler görs kontrollmätningen i två perifera punkter 90° från spindellagringarna.

### 7.3. Täthetskontroll av avstängningsorgan

Täthetskontroll av stängd ventil trycksatt under tiden 30 min med 23 bar (1,43 x systemtryck). Ventilens tätande ytor kontrolleras varvid eventuellt genomträngande vattenmängd uppmäts. Ventil skall ej manövreras med detta tryck. Täthetskontroll och mätning sker från ventilens båda sidor, A och B-sida.

Täthetskontroll av stängd ventil trycksatt under tiden 30 min även med 0,5 bar enligt ovan.

Maximal genomträngande vattenmängd som tillåts för respektive ventiltyp och storlek framgår av nedanstående tabell enligt SS-EN 12266-1:

Rate A		Rate D	
Mjuktätning av gummi eller plastmaterial	Ingen mätbar otäthet	Metalltätning vid prov med vätska	0,1 mm <sup>3</sup> /s x DN (0,18 ml/30 min x DN)

Tabell för tillåten otäthet enligt Rate D för olika ventilstorlekar:

<b>DN</b>	<b>ml/30 min</b>	<b>DN</b>	<b>ml/30 min</b>
25	4,5	250	45
50	9	300	54
65	12	350	63
80	15	400	72
100	18	450	81
125	23	500	90
150	27	550	99
200	36	600	108

## 8. Cyklingsprov

Cyklingsprovet genomförs med cirkulerande vatten med ett tryck av 18 bar (1,1 x PN) vid temperaturen 10, 70 respektive 120°C. Kontroll av tätheten genomförs efter var 50:de cykel från vardera hållet.

<b>Antal cykler</b>	<b>Vattentemperatur (°C)</b>	<b>Tryck (MPa)</b>	<b>Antal täthetsbestämningar</b>
0-100	10	1,1 x PN	2
101-200	70	1,1 x PN	2
201-300	120	1,1 x PN	2

Ventilen manövreras från stängt till fullt öppet läge och åter till stängt läge. Denna manöver motsvarar en cykel och skall vara cirka 10 minuter. Öppning sker under fullt differenstryck genom att trycket släpps på ena sidan. Hela provet omfattar 300 cykler. Ventilen öppnas under fullt differenstryck och stängs med noll i differenstryck.

Mätning av läckage görs efter var 50:e cykel på så sätt att trycket 18 bar (1,1 x PN) upprätthålls på ventilens ena sida medan den andra sidan hålls trycklös. Båda sidor kontrolleras. Mätning av otäthet påbörjas 10 min efter det att ventilen stängts. Tre mätningar på vardera 30 minuter görs efter varandra och ventilens otäthet fastställs som medelvärdet av dessa. Maximalt tillåten otäthet framgår av tabellen i avsnitt 6 ovan.

## 9. Läckage- och täthetskontroll

Avslutande mätningar utförs enligt punkt 6.

## 10. Resultatredovisning

Provplatsen upprättar en rapport över utförd provning och gör utvärdering om ventilen uppfyller kraven i Svensk Fjärrvärmes tekniska bestämmelser D:209

*AVSTÄNGNINGSVENTILER*. Rapporten skall förutom provningsresultatet även innehålla de uppgifter om laboratoriet och provning som krävs enligt ISO 17025.

Rapporten skall även innehålla följande uppgifter om den provade ventilen:

- Tillverkare
- Leverantör
- Ventiltyp/beteckning
- Tillverkningsnummer
- CE-märkning enligt PED 97/23EG
- Kontrollmodul H
- Ventil testad för expansionskrafter enl. tabell 3.6.1 i Svensk Fjärrvärme D:209
- Material i ventilhus
- Material i svetsände
- Material i avstängningsorgan
- Typ av lagring för avstängningsorgan
- Material i tätytor
- Typ av manöverdon/ högsta tillåtna moment
- Daterad konstruktionsritning
- Anvisningar för montage, drift och underhåll

## 11. Certifieringsnämnd

Nämndens uppgift är att behandla frågor om certifiering, överklaganden och tvister samt att ge rekommendationer och underlag till beslut, t ex återkallande av certifikat. Frågorna behandlas under sekretess utom när det gäller produkter som marknadsförs eller är satta på marknaden.

Nämndens är sammansatt av två representanter från SP och två från Svensk Fjärrvärme.

SP är sammankallande och innehar ordförandeposten samt sekreterarrollen. Nämnden sammanträder minst två gånger per år och representanterna har en röst var.

## Tekniska bestämmelser för fjärrvärmedistribution

KOMPENSATORER	D:204
GARANTI	D:206
AVSTÄNGNINGSVENTILER I FJÄRRVÄRME- OCH FJÄRRKYLESYSTEM	D:209
CERTIFIERING AV AVSTÄNGNINGSVENTILER	D:210
LÄGGNINGSANVISNINGAR	D:211
STÅLRÖR	D:212
KOPPARRÖR	D:213
PEX-RÖR	D:214

---

### Publikationer

Publikationer kan beställas av Förlagsservice 026-24 90 24 eller fax 026-24 90 10.

Aktuell publikationsförteckning finns på Svensk Fjärrvärme

**[www.svenskfjarrvarme.se](http://www.svenskfjarrvarme.se)**

*Fjärrvärme och fjärrkyla skapar effektiva och miljöanpassade energilösningar som tar tillvara resurser som annars går förlorade, och ger kunden enkel, trygg och bekväm värme och kyla.*



Svensk Fjärrvärme • 101 53 Stockholm • Telefon 08-677 25 50 • Fax 08-677 25 55  
Besöksadress: Olof Palmes gata 31, 6 tr. • E-post: [kontakt@svenskfjarrvarme.se](mailto:kontakt@svenskfjarrvarme.se)  
[www.svenskfjarrvarme.se](http://www.svenskfjarrvarme.se)