



Erhvervsfremme
Styrelsen
Erhvervsministeriet

Metrologi

Tagensvej 137
DK-2200 København N
Danmark
Tel. +45 / 35 86 86 86
Fax +45 / 35 86 86 87
Tel. dir.+45/35 86 35 86 82
51 www.efs.dk

MÅLETEKNISK DIREKTIV VEJLEDNING

KONTROLMANUAL, VARMEFORDELINGS- MÅLERE

6. maj 1999
MDIR nr. 07.21-01
Udg. 2
side 1 af 8

1. Formål:

I henhold til Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 70 af 28. januar 1997 om kontrol med varmfordelingsmålere § 7, skal varmeleverandøren etablere et kontrolsystem. Kontrolsystemet skal sikre, at der anvendes korrekt måleskala og væskeampuller til beregning af varmeforbrug. Endvidere skal det sikre, at varmeleverandøren vedligeholder sine varmfordelingsmålere på fornuftig måde og i overensstemmelse med målerleverandørens forskrifter..

For eksisterende varmesystemer er det specielt vigtigt, at der ikke foretages ændringer (fx udskiftning af målere), som ikke er tilpasset det øvrige system, fordi et varmfordelingssystem kun kan virke retfærdigt, hvis alle målerne giver samme måleresultat for en given varmeafgivelse .

Denne vejledning skal tjene til at beskrive de væsentligste elementer til sikring af ovenstående. Systemet skal være beskrevet i en kontrolmanual, og de tilsluttede varmeforbrugere skal være informeret om, at den findes, og at relevante informationer heri er tilgængelige for beboerne på anmodning.

Selve kontrolmanualen samt tilhørende bilag kan helt eller delvist forefindes på edb under forudsætning af, at den enkelte beboer efter ønske kan få adgang til relevante informationer – evt. i form af udskrifter.

2. Målgruppe:

Dette MDIR angår leverandører af varme (i det følgende betegnet ”varmeleverandører”) til forbrugere, som betaler omkostningerne til varmeforbrug på grundlag af varmfordelingsmålere. Det er disse varmeleverandører (ejendommens ejer eller ejerforening afhængig af om der er tale om lejer-, andels- eller ejerboliger), der skal etablere en kontrolmanual.

Vejledningen er udformet med henblik på store varmesystemer med mange målere. For små systemer med få lejere/ejere kan kontrolmanualen gøres væsentligt mere simpel end for større systemer (fx er pkt. 3 ”Stamdata” overflødig for de fleste små anlæg).

For varmeleverandører, som anvender aflæsningsfirmaer, kan kontrolmanualen forenkles i det omfang, at aflæsningsfirmaet har de oplysninger, som skal indgå i kontrolmanualen, idet man i kontrolmanualen kan give en henvisning til en evt. aftale med aflæsningsfirmaet.

I bilaget til dette direktiv er vist 2 eksempler på hvorledes en kontrolmanual for en varmeleverandør, der benytter et aflæsningsfirma, kan udformes (et for et lille og et for et større system).

3. Stamdata

Som indledning anføres en række generelle data:

- Varmeleverandøren (den der leverer varmen) identificeres i form af navn og adresse.
- På et for beboerne tilgængeligt sted (fx på varmemesterens kontor eller ved opslag) skal navn, adresse, telefon, træffetider m.v. fremgå for relevante personer (administrator, inspektør, varmemester m.v.). Det valgte sted skal fremgå af manualen.
- Det skal i indledningen direkte fremgå, hvor kontrolmanualen skal være placeret (fx på varmemesterens kontor, hos et bestyrelsesmedlem af en andels- eller ejerforening eller hos administrator), samt i hvilken form den skal være tilgængelig for varmemeforbrugerne.
- Der skal være anført bestemmelser om, hvorledes og i hvilket omfang varmemeforbrugeren orienteres om ændringer i kontrolsystemet.
- Angivelse af navn og adresse på evt. underleverandører, som anvendes til kontrol, aflæsning mv. i forbindelse med kontrolsystemet. De omhandlede opgaver skal specificeres evt. ved, at kontrakt med underleverandør indgår i kontrolmanualen, evt. som bilag hertil.

4. Dimensionerings grundlag

Ved et varmeanlægs dimensionerings grundlag forstås en overordnet redegørelse for/beskrivelse af anlægget med det formål at vurdere, om målerne passer til anlægget. Dette skal bruges, når et anlæg etableres eller ændres.

Som minimum skal manualen/bilaget indeholde følgende i relation til dimensioneringsgrundlaget:

- Temperatur for hvilket anlægget er udlagt.
- Målerens placering på radiatorerne (monteringspunktet).
- Anvendt måler type/fabrikat.
- Angivelse af antal målere i den enkelte lejlighed, radiatorstørrelse (ved anvendelse af enhedsskala) hhv. skalastørrelse (ved anvendelse af forskellige skalaer). Ved bebyggelser med flere ens lejligheder kan angivelserne gøres pr. lejlighedstype under forudsætning af, at radiatorer/målere er ens. (Radiatorer i fællesrum kræves ikke forsynet med måler).

- Såfremt korrektion for udsat beliggenhed er indlagt i måleren, skal det være beskrevet, hvorledes korrektionssystemet fungerer¹.

Dimensioneringsgrundlaget anføres i kontrolmanualen, evt. i et bilag. For eksisterende anlæg kan dette eventuelt udelades, så længe der ikke foretages ændringer i anlægget, som medfører ændringer i beregningssystemet.

Hvor ændringer i anlægget medfører ændringer i beregningssystemet, skal kontrolmanualens afsnit om dimensioneringsgrundlag etableres i minimum det omfang, som er nødvendigt for at tilpasse ændringen af systemet til det øvrige system.

5. Grundliggende standarder for nye varmfordelingsmålere.

Som danske standarder godkendte Dansk Standard i 1995 to europæiske standarder for varmfordelingsmålere. De er nu af Dansk Standard udgivet som:

DS/EN 834 (elektroniske målere) og DS/EN 835 (fordampningsmålere).

Begge standarder har afsnit, der angiver forskrifter for vedligeholdelse og aflæsning af målerne. Disse afsnit har dannet udgangspunkt for de efterfølgende bestemmelser for, hvilke forhold der skal medtages i en kontrolmanual. Bestemmelser er i sagens natur rettet mod nyere målere. For i brug værende målere i ældre anlæg må det vurderes i hvilken udstrækning bestemmelserne kan anvendes/tilpasses i forbindelse med det konkrete anlæg.

Fabrikantens forskrifter for aflæsning og vedligeholdelse skal medtages i kontrolmanualen.

6. Kontrol og aflæsning, elektronisk måler.

6.1 Fysisk kontrol i forbindelse med aflæsning

I forbindelse med den årlige aflæsning skal målerens generelle tilstand kontrolleres. Herunder efterses installationen fx om måleren er flyttet til et andet sted på radiatoren, om plomberingen er intakt eller om måleren i det hele taget er beskadiget. Er måleren med eksterne følere, skal det kontrolleres, at følerledningerne ikke er afbrudt.

En elektronisk måler er som regel forsynet med en indbygget funktionstest, hvor det testes, at strømforsyningen er korrekt og at display, beregningsenhed og følere fungerer korrekt. Testresultatet registreres ved fejlkoder. Fejlkodernes betydning skal fremgå af kontrolmanualen.

¹ For anlæg etablerede før 1. februar 1997 kan dette eventuelt udelades så længe der ikke foretages ombygninger/udskiftninger i systemet, herunder ændringer i korrektionssystemet.

I kontrolmanualen skal proceduren for aflæsning være beskrevet herunder, hvorledes man foretager notering af skalaværdi eller målernummer (til identifikation af måleren) og registrerer målerens tilstand samt hvorledes der skal reageres på aflæste fejlkoder.

Registrering af målerens tilstand kan delvis være i form af afkrydsnings skema.

6.2 Fysisk kontrol af målere, der ikke tilses hvert år.

Der er målere på markedet, hvor aflæsning og registrering af fejlkoder foregår ved fjernaflæsning. Endvidere er der varmeleverandører, som anvender selvaf-læsning dvs., at varmekonsumenter selv aflæser målerne og indberetter resultatet til varmeleverandøren.

I disse tilfælde skal kontrolmanualen beskrive, hvorledes den fysiske kontrol af målerens tilstand og funktionsprøver skal udføres.

Ved fastsættelse af proceduren herfor, kan der tages hensyn til følgende:

- Generelt anbefales fysisk kontrol hvert år, men Erhvervsfremme Styrelsen accepterer, at for målere med indbygget selvcheck kan periodelængden forøges. Hvor stor periodeforøgelsen kan gøres afhænger af, hvor omfattende selvkontrollen er. (Der henvises til fabrikantens anvisninger.)
- Udføres stikprøvevis kontrol hos nogle forbrugere hvert år, kan dette retfærdiggøre en længere periode end 1 år.
- Statistisk overvågning af årligt forbrug dvs. sammenligning af det registrerede varmekonsum med tidligere årsforbrug for hvert enkelt lejlighed, kan også medvirke til, at periodelængden kan forøges.
- Perioden for fysisk kontrol bør normalt ikke overskride 5 år.

6.3 Levetid

For målere, for hvilke fabrikanten har angivet en begrænset levetid, skal kontrolmanualen indeholde bestemmelser for udskiftning af målerne.

For målere med udskiftelig batteri, skal kontrolmanualen tilsvarende indeholde bestemmelser for udskiftning af batterier.

7. Kontrol og aflæsning, fordampningsmåler.

I forbindelse med den årlige aflæsning og udskiftning af fordampningsrør (væskeampul), skal målerens generelle tilstand kontrolleres. Herunder efterses installationen, fx om måleren er flyttet til et andet sted på radiatoren, om plomberingen er intakt, eller om måleren i det hele taget er beskadiget og, om der er andre ting at bemærke.

For fordampningsmålere er der specielle hensyn at tage vedr. aflæsningen. For nogle målere er væskesøjlen overflade buet og det skal være fastlagt om aflæsningen skal foretages ved buens top eller ved dens bund (eller ved et gennemsnit af de to aflæsninger). Den valgte metode skal fremgå af kontrolmanualen.

I det tilfælde, hvor aflæsningen foregår på et tidspunkt, hvor nogle radiatorer er varme og nogle kolde, skal det være fastsat, om man tager hensyn hertil (på grund af væskens udvidelseskoefficient er radiatorens temperatur ikke uden betydning for aflæsningsresultatet).

Proceduren for udskiftning af væskeampul skal beskrives herunder, hvorledes replomberingen foretages. Foretages en synlig mærkning, der angiver om væskeampullen er udskiftet efter den årlige aflæsning (fx skift af væskens farve eller anden farvemærkning), skal dette fremgå af kontrolmanualen.

I kontrolmanualen skal proceduren for aflæsning være beskrevet herunder, hvorledes man foretager notering af skalanummer (til identifikation af måleren) og registrerer målerens tilstand.

8. Udskiftning af målere

8.1 Udskiftning af målere i et system med typegodkendte målere.

Ved udskiftning af målere, der er typegodkendte, må det forventes, at målerne fortsat kan anskaffes. En sådan måler skal så blot placeres i stedet for den måler, der skal udskiftes. Såfremt også radiatoren skal udskiftes, følges samme procedure som ved supplerings.

Ved supplering skal det sikres, at de nye målere/radiatorer er tilpasset til hinanden i overensstemmelse med øvrige målere/radiatorer i systemet.

8.2 Udskiftning af målere i et gammelt system med ikke-typegodkendte målere

Såfremt samme måler, som de i anlægget allerede i brug værende målere, kan anskaffes, kan udskiftning foretages direkte med denne måler som ovenfor anført. Mindre suppleringer kan også foretages. Ved mindre suppleringer forstås fx udvidelse af varme anlægget som følge af, at der inddrages tagetage til lejligheder eller værelser. Udskiftes måleren eller radiatoren må det sikres, at de er tilpasset hinanden i overensstemmelse med øvrige målere/radiatorer i systemet. Udvidelse med mere end 25% betragtes ikke som en supplerings men som en ny ejendom med selvstændigt varmeregnskab, hvor der skal følges gældende regler om typegodkendte målere.

Såfremt samme målertype og fabrikat, som de allerede installerede målere, ikke kan anskaffes, har Erhvervsfremme Styrelsen mulighed for at give dispensation for kravene til nye varmfordelingsmålere. Ansøgning til styrelsen om dispensation foretages mest hensigtsmæssigt via den oprindelige målerleverandør, idet denne kender de måletekniske egenskaber af den måler, som skal erstattes.

9. Vedligeholdelse af kontrolmanual

Kontrolmanualen skal løbende vedligeholdelse således, at de indeholdte oplysninger er korrekte.

Vedligeholdelse af kontrolmanualen er aktuel, fx når der udskiftes enkelte radiatorer med en anden ydelse, ved om eller tilbygninger, der ændrer fordelingsgrundlaget, eller ved udskiftning af målersystem.

For at begrænse behovet for ajourføring anbefales det, at resultater af årlige aflæsninger af varmekonsum og registreringer i forbindelse med kontrol (jf. pkt. 6 og 7), ikke indføres i selve kontrolmanualen.

Bilag 1

Eksempel på kontrolmanual for eksisterende lille varmesystem hos varmeleverandør, der anvender et aflæsningsfirma

1. Kontrol og aflæsning mv.:
Foretages af firma xxx
2. Ændringer:
Før enhver ændring i varmesystemet skal firma xxx kontaktes mhb på at sikre, at den påtænkte ændring er forenelig med det øvrige system.
(Ved ændringer forstås fx udskiftning af radiatorer eller målere, ændring af antal radiatorer, tilbygninger mv.)

Bilag 2

Eksempel på kontrolmanual for eksisterende større varmesystem hos varmeleverandør, der anvender et aflæsningsfirma

1. Administration

Varmeleverandør/administrator

Navn:

Adresse:

Tlf:

Fax:

e-mail:

Træffetid/-sted:

Varmemester/inspektør

Varmeleverandør/administrator

Navn:

Adresse:

Tlf:

Fax:

e-mail:

Træffetid/-sted:

2. Dimensioneringsgrundlag

Beskrivelse (evt principskitse) af anlæg

Installations-/ibrugtagningstidspunkt

Antal radiatorer pr. rum/bolig

Varmefordelingsmålere:

Type/betegnelse:

Beskrivelse af måler/målerplacering:

Skalastørrelse/radiatorstørrelse

Monteringspunkt på radiator

Evt. korrektion for udsat beliggenhed

3. Kontrol og aflæsning

Foretages af firma xxx

4. Øvrigt

Dokumentation for ændringer af anlægget (servicerapporter, reparationsrapporter) arkiveres i xxxxxxxxxx, der ikke er en del af kontrolmanualen.