

POST INDGÅET

08 NOV. 2013

DEAS

Kontrolmanual for varmefordelingsmålere

<p>Ejendommen</p> <p>Sommerstedgade 29 M.FL 1721 København V</p> <p>Anlæg: 707864</p>	<p>Varmeleverandør</p> <p>c/o DEAS A/S 107-161 A/B Sommerdyb Dirch Passers Allé 76 2000 Frederiksberg</p>
---	---

<p>Kontaktperson</p> <div data-bbox="264 1451 815 1682" style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div>	<p>Kontrolmanualens placering</p> <div data-bbox="892 1451 1445 1682" style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div>
--	--

Denne kontrolmanual for varmefordelingsmålere er udarbejdet og vedligeholdes af:

ista Danmark A/S
Brydehusvej 13
2750 Ballerup

Informationer om denne kontrolmanual

Førstegangsoprettelse af kontrolmanual for varmfordelingsmålere

Denne kontrolmanual er første gang oprette på basis af de informationer om bygninger og disses tilhørende varmeanlæg, som ista Danmark A/S på oprettelsesdatoen for kontrolmanualen for nærværende ejendom var i besiddelse af, og som på dette tidspunkt forefandtes i vort regnskabssystem.

Dato for førstegangsoprettelse	Oprettelsen udført af
27-02-2007	ista Danmark A/S, Ballerup

Vedligeholdelse af kontrolmanual for varmfordelingsmålere

Kontrolmanualen ajourføres og udsendes én gang årligt i forbindelse med udsendelse af varmeregnskabet. For denne kontrolmanual kan det oplyses, at udsendelse af nærværende og seneste revision af kontrolmanualen er sket på nedenstående dato.

Udgivelsesdato for nærværende kontrol-manual	Oprettelsen udført af
29-10-2013	ista Danmark A/S, Ballerup

Indholdsfortegnelse

1.	Kontrolsystem for denne ejendoms varmfordelingsmålere	4
1.1	Kontrolsystem	4
1.2	Regler om information om ændringer	4
2.	Kontrolmanual for fordelingsmålere	5
2.1	Opbygning af kontrolmanualen	5
2.2	Varmefordelingssystem	5
2.3	Varmefordelingsmålertype	5
3.	Anvendelsesområde og dimensioneringsgrundlag	6
3.1	Anvendelsesområde	6
3.2	Krav til fordelingsmåleren	7
3.3	Montagepunkt	7
3.4	Målerdimensionering	8
4.	Fordelingsmåleren i denne ejendom	9
4.1	Den anvendte målertype	9
4.2	Display og dataregistre	9
4.3	Registrering og kontrol af forbrugsdata	10
4.4	Installation	11
4.5	Batterilevetid	11
4.6	Mærkning	11
4.7	Aflæsning	12
4.8	Udskiftning	12
4.9	Udskiftning af målere i denne ejendom	13
4.10	Udskiftning af alle målere til ny type	13
4.11	Bortskaffelse af nedtagne målere	13
4.12	Tekniske data	14
5.	Officielle dokumenter og links	15
5.1	Typegodkendelsesattester	15
5.2	Overensstemmelseserklæring	22
5.3	Links til lovtekster og officielle dokumenter	23
6.	Korrektion for termisk yderlig beliggenhed	24
6.1	Korrektionssystem	24
6.2	Standardsystemet	24
6.3	Fastsættelse af reduktionsfaktorer	25
6.4	Etagereduktion	25
6.5	Gavlreduktion	25
6.6	Ekstrareduktion	26
7.	Oversigt over installationer i ejendommen	27
7.1	Generelt om installationsoversigten	27
7.2	Forudsætninger for kontrolmanualens oversigt over installationer	27
7.3	Installationsoversigten	27

1. Kontrolsystem for denne ejendoms varmfordelingsmålere

1.1 Kontrolsystem

Ifølge dansk lovgivning, se afsnit 1.2, skal varmeleverandøren for denne ejendom etablere et kontrolsystem, som sikrer, at de anvendte fordelingsmålere er typegodkendte og korrekt installerede og skalerede i overensstemmelse med gældende typegodkendelse.

Varmeleverandøren, som typisk er ejendommens administrator eller ejer, er alene ansvarlig for, at der foreligger et kontrolsystem for denne ejendom.

Varmeleverandøren har for denne ejendoms vedkommende overladt det til ista Danmark A/S at drage omsorg for etablering og drift af kontrolsystemet.

Loven foreskriver endvidere, at kontrolsystemet foreligger dokumenteret i en kontrolmanual, som skal være frit tilgængelig for ejendommens beboere.

1.2 Regler om information om ændringer

Kontrolsystemet er fastlagt i kontrolmanualen. Når der sker ændringer i kontrolsystemet, vil det medføre, at ændringer registreres i kontrolmanualen. Derfor vil forbrugerne til stadighed ved hjælp af kontrolmanualen kunne se, hvilke ændringer der måtte være foretaget i kontrolsystemet.

Ændringer sker som hovedregel på foranledning af varmeleverandøren. Der kan eksempelvis være tale om ændrede regnskabsperioder. Der kan imidlertid også være tale om forandrede arbejdsgange hos serviceselskabet. Sker der ændringer på dette område, der får konsekvenser for kontrolsystemet, gennemføres der ligeledes en ændring af kontrolmanualen.

Sådanne forhold registreres ved følgende regelsæt:

- Kontrolmanualen opdateres 1 gang årligt omkring udsendelsen af varmeregnskaber for anlægget.
- Opdateringen består i udgivelse af en komplet ny og opdateret kontrolmanual.
- Opdateringen skal sikre, at kontrolmanualen så vidt muligt afspejler kontrolsystemdata på varmeregnskabstidspunktet.
- Den opdaterede kontrolmanual fremsendes til ejendommens administrator/ejer, som er ansvarlig for at anbringe kontrolmanualen på det offentligt tilgængelige sted angivet på kontrolmanualens side 2.
- På kontrolmanualens side 3 'Informationer om denne kontrolmanual' kan det kontrolleres, hvornår nærværende kontrolmanual er oprettet. Det er endvidere på denne side muligt at se seneste udgivelsestidspunkt for kontrolmanualen.

Eventuelle energimålere, elmålere, gasmålere og vandmålere, som findes i denne ejendoms varme- og vand anlæg, er ikke omfattet af denne kontrolmanual.

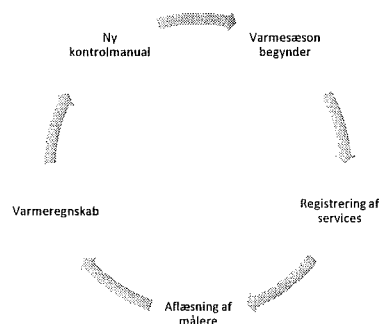


Illustration af kontrolmanualens gyldighed, som typisk er 1 år svarende til en varmeperiode.

2. Kontrolmanual for varmfordelingsmålere

2.1 Opbygning af kontrolmanualen

I henhold til Erhvervsministeriets bekendtgørelser nr. 810 af 27. juli 2008, nr. 1137 af 15. december 2003 og nr. 70 af 28. januar 1997, § 7, er der for dette anlæg etableret en kontrolmanual.

Denne kontrolmanual omhandler alene varmfordelingsmålere.

Varmeleverandøren har indgået kontrakt med ista Danmark A/S om udarbejdelse af kontrolmanual.

Kontrolmanualen opfylder de krav for indholdet i en kontrolmanual, der er fastsat i Måleteknisk Direktiv, MDIR nr. 07.21-01 udgave 2 af 6. maj 1999.

Kontrolsystemet, som udarbejdes af ista Danmark A/S, omfatter følgende elementer:

- Forskrifter for aflæsning af varmfordelingsmålere.
- Kontrol af den enkelte varmfordelingsmåler i henhold til Måleteknisk Direktiv, MDIR nr. 07.21-01, udgave 2, af 6. maj 1999.
- Vedligeholdelse af varmfordelingsmålere, der indgår i varmfordelingsmålernesystemet.
- Vedligeholdelse af kontrolmanualen.

2.2 Varmefordelingssystem

ista Danmark A/S anvender i denne ejendom et varmfordelingssystem med fordelingsmålere forsynet med enhedsskala. Dette system benævnes i det følgende enhedsskalasystem.

I et enhedsskalasystem er alle fordelingsmålere forsynet med samme skala i målerne. Tilpasningen til den aktuelle radiator sker ved en skalafaktor, som findes i en database hos ista. Skalafaktoren multipliceres med fordelingsmålerens aflæste forbrug i målerdelinger, efter at aflæsningerne er indlæst i varmeregnskabssystemet.

Brug af skalafaktoren sikrer korrekt tilpasning mellem målerens enhedsregistrering i målerdelinger og radiatorens faktiske varmeafgivelse i varmeregnskabsperioden.

2.3 Varmefordelingsmålertype

I denne ejendom anvendes en elektronisk fordelingsmåler af typen

Doprino®III

Fordelingsmåleren aflæses ved hjælp af håndterminal, hvorfor adgang til de enkelte målere i lejlighederne er nødvendig.

Fordelingsmåleren er en 2-punktsmåler, hvilket betyder, at både radiatortemperatur og rumlufttemperatur, i det rum hvori måleren befinder sig, måles.

Spørgsmål vedrørende denne kontrolmanual kan rettes til:

ista Danmark A/S
Brydehusvej 13
2750 Ballerup
Kundecentret (kl. 9 – 14) 77 32 33 34

3. Anvendelsesområde og dimensioneringsgrundlag

3.1 Anvendelsesområde

De fordelingsmålere, der anvendes i nær-værende ejendom, skal være egnede til måleopgaven.

Det betyder i praksis, at der skal være overensstemmelse mellem fordelingsmålerens anvendelsesområde og ejendommens bygningsmæssige udformning, herunder specielt ejendommens varmeanlæg.

Varme anlæggets radiatorydelser og dermed radiatorernes fysiske størrelse og udformning bliver generelt fastlagt ved at beregne den nødvendige varmeydelse, der skal tilføres bygningens lokaler og rum for at holde disse opvarmede til 20°C ved en udetemperatur på -12°C.

Standarden for elektroniske fordelingsmålere, DS/EN 834, skelner mellem lavtemperatur- og ikke-lavtemperaturanlæg, se tabel A1 nederst på siden. Nyere bygninger, opført i henhold til seneste bygningsreglementer, kan i denne sammenhæng som hovedregel betegnes som lavenergi-byggeri.

Tabellen i næste spalte angiver med udgangspunkt i BR 95 og DS 418 middelmålertemperaturer, $t_{m,A}$, for moderne varmeanlæg for forskellige forsyningsarter.

Den sidste kolonne viser $t_{m,A}$ for radiatorer, som er 15% overdimensionerede. Ved efterisolering af en bygning bliver varmetabet reduceret, og radiatorerne bliver således principielt for store (overdimensionerede) set i forhold til varmeydelse de skal kunne levere. Derfor reduceres $t_{m,A}$ efter isolering.

	$T_{f,inn}$	$T_{f,ram}$	$T_{middel,tes} = T_{f,RLA}$ efter EN 834.	$T_{rad,tes}$ ved 15 % overdimensionering
Gas/olie	60	50	54,8	51,6
Direkte fjernvarme	70	40	52,7	49,8
Indirekte fjernvarme	63	33	45,1	42,8

Kilde: Otto Paulsen, Teknologisk Institut, Nov. 2002

Det er vigtigt at fastslå, at $t_{m,A}$ er en størrelse, der er givet ved varme anlæggets og bygningens konstruktion, og altså ikke har noget med anlæggets driftstemperaturer at gøre. Det er også vigtigt at fastslå, at størstedelen af bygninger i Danmark er opført efter tidligere bygningsreglementer, hvorfor de som oftest i denne sammenhæng må betegnes som ikke-lavenergi-byggeri med $t_{m,A}$ på 60°C eller derover.

Kendes $t_{m,A}$ for varme anlægget, er det enkelt at udvælge en fordelingsmåler, som er egnet til måleopgaven. I henhold til DS/EN 834, skal det ved typegodkendelsen af måleren angives, ved hvilken laveste $t_{m,A}$ måleren kan fungere. Værdien fremgår af mærkningen af måleren og er angivet ved betegnelse t_{min} .

Tabel A1. Anbefalede anvendelsesområder for varmfordelingsmålere efter fordampningsprincippet og for elektroniske varmfordelingsmålere.

a	Varmesystem	Forbrugere på én streng	Rørføring	Dimensionerings-temperatur ^c	Fordampnings-princip ^b		Elektronisk princip				
					A	B	Etpunkts-følertype		Flerpunkts-følertype		
							Comp	FF	Comp	FF ¹	
				°C							
a	Lavtemperaturanlæg			$t_{m,A} < 55$ $55 < t_{m,A} < 60$	-	-	-	-	+ ⁵	+ ⁵	
	Ikke lavtemperaturanlæg			$60 < t_{m,A} < 85$ $85 < t_{m,A}$	+	+	+	+	+	+	
b	En-strengssystem	1			+	+	+	+	+	+	
		>1	horisontal		-	-	+	+	+	+	
			vertikal	$t_{f,A} < 95$ og $\Delta t_A < 20$	+	+	+	+	+	+	
				$t_{f,A} > 95$ eller $\Delta t_A > 20$	+ ⁵	+ ⁵	+	+	+	+	
	To-rørs system				+	+	+	+	+	+	

1. Kræver at a og b er opfyldt
2. Dimensionerende
3. HKVV-klasse A: registreringshastighedsforhold < 12 eller nominal fordampning < 60 mm;
4. HKVV-klasse B: registreringshastighedsforhold ≥ 12 og procentuelt vørdindhold i måleriæskan ≤ 4% og nominal fordampning ≥ 60 mm.
5. Apparatspecifikke nedre temperaturgrænser skal respekteres
6. Apparatspecifikke øvre temperaturgrænser skal respekteres
7. K_E må benyttes
8. K_E skal benyttes
Comp = kompakt varmfordelingsmåler
FF = varmfordelingsmåler med fjernfølere

3.2 Krav til fordelingsmålere

De måle- og systemtekniske krav, som fordelingsmålere skal opfylde for at kunne opnå dansk typegodkendelse, er overvejende givet i standarden DS/EN 834. Dertil kommer nogle nationale regler, som også skal være opfyldt.

Når en måler er typegodkendt, skal alle målere, som installeres, mærkes med typegodkendelsesnummer. Dette udføres af målerleverandøren, som for lovligt at kunne mærke og sælge målere skal besidde en bemyndigelse til at overensstemmelseserklære, at måleren er i overensstemmelse med typegodkendelsen. En sådan bemyndigelse tildeles af de danske myndigheder, p.t. Sikkerhedsstyrelsen, og det forudsætter, at målerleverandøren har et godkendt kvalitetssikringssystem f.eks. ISO 9001:2008.

De danske myndigheder har endvidere udgivet de måletekniske meddelelser MM 206 og MM209, som indeholder informationer, som tydeliggør nogle af DS/EN 834s bestemmelser.

I MM 206, som omhandler anvendelsen af kalenderfunktion samt funktionsprincipper, hedder det bl.a.:

Varmefordelingsmålere kan gøre brug af kalenderfunktion ved tidsregistreringer i forbindelse med aflæsning af- eller anvendelse af målere generelt. En varmfordelingsmålernes kalenderfunktion må ikke bruges til at sætte måleren ud af drift, når der er varmfeforbrug.

Videre hedder det vedrørende funktionsprincipper, at i kapitel 3 i DS/EN 834 gennemgås funktionsprincipper og målemetoder. Det noteres, at når 1-føler funktionsprincippet anvendes, måler den pågældende føler temperaturen på radiatoroverfladen eller varmemediets temperatur.

Når 2-føler funktionsprincippet anvendes, måler den ene føler temperaturen på radiatoroverfladen eller varmemediets temperatur, og den anden føler måler rumtemperaturen (eller en temperatur, som er defineret i relation til rumtemperaturen).

Standarden tager ikke stilling til, hvilket måleprincip, der er "bedst". Af standardens ordlyd fremgår således ikke, at 1-føler-princippet er et minimumsprincip, hvor lejlighedsvis anvendelse af 2 følere er en forbedring.

Standardens gennemgang af mulige funktionsprincipper betyder ikke, at en varmfefordelingsmåler ikke vil kunne operere efter mere end et af de nævnte principper.

I MM 209 tydeliggøres det bl.a., at der for fordelingsmålere ikke – i henhold til bemyndigelser fra Sikkerhedsstyrelsen – kan udstedes overensstemmelseserklæringer for varmfefordelingsmålere, der anvendes på gulvvarmeanlæg

3.3 Montagepunkt

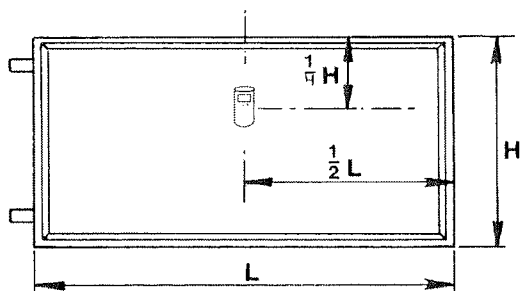
Normalt placeres en fordelingsmåler, som en samlet enhed på radiatorens frontflade. En sådan samlet enhed betegnes for en kompaktmåler. For at opnå en korrekt registrering af den afgivne varme, skal målerens radiatortemperaturføler monteres i en bestemt højde og en bestemt længde fra radiatorens kanter.

Generelt vil placeringen være i $\frac{3}{4}$ af radiatorhøjden regnet fra underkanten og midt på radiatoren i længderetningen. Tolerancen er ± 5 mm.

Hvis måleren er af fjernfølertype med separat radiatorføler, se afsnit 4.1, anbringes radiatorføleren i montagepunktet, og selve målerdelen placeres på væggen ved siden af radiatoren.

Der kan ved specialdesignede radiatorer være afvigende montagepunkter.

Undertiden vil man se, at der på en radiator er installeret 2 varmfordelingsmålere. Dette gælder for eksempel for meget lange radiatorer



Ovenstående figur viser det almindelige montagepunkt for en varmfordelingsmåler

3.4 Målerdimensionering

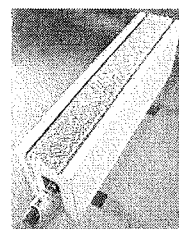
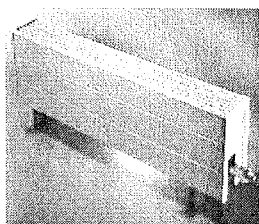
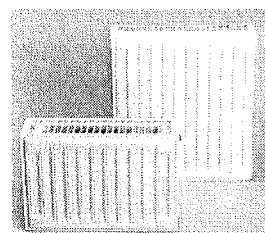
Varmefordelingsmåleren beregner altid radiatorens overtemperatur på basis af de to målte følertemperaturer. Det er overtemperaturen, som bestemmer radiatorens varmeydelse, og som i måleren omregnes til et varmeforbrug, som registreres.

Måleren registrerer varmeforbrug efter en i forvejen fastlagt kurve, som til enhver radiatorovertemperatur knytter en registreringshastighed. Jo højere temperatur desto større varmeafgivelse og dermed højere registreringshastighed.

Da radiatorer ikke er ens i størrelse og varmeydelse, skal målerens registrerede målerdelinger vægtes i forhold til radiatorens evne til at afgive varme, angivet ved den nominelle varmeydelse. Den nominelles varmeydelse oplyses af radiatorfabrikanterne. Radiatordesignet indgår ligeledes i denne vægtning, idet designet har indflydelse på forskellen mellem den målte radiatorføler-temperatur og selve radiatorens overfladetemperatur. Denne – som regel ganske lille – forskel er givet ved et tal, c-værdien,

som karakteriserer varmeovergangen mellem måler og radiator.

Nedenstående vises nogle få eksempler på almindeligt forekommende radiatorer af meget forskellig opbygning og design.



Til dette formål er der hos ista Danmark A/S opbygget en radiatordatabase, hvori radiatordata inklusive nominelle varmeydelser for et meget højt antal radiatorer samt de tilhørende c-værdier for et betydeligt antal måler/radiator-kombinationer er registreret.

På grundlag af disse data, kan målerens aflæste målerdelinger vægtes, så de entydigt afspejler det varmeforbrug en given radiator over en varmeperiode har haft.

Hertil kan forekomme yderligere korrektioner, for eksempelvis radiatorens indbygningsforhold eller placeringsforhold.

Endelig indgår reduktion for termisk yderlig beliggenhed, som er en lovfæstet socialt betinget korrektion, som har til formål at sørge for, at beboere i lejligheder med stort varmeforbrug får reduceret deres varmeregning, således at prisen pr. opvarmet kvadratmeter er nogenlunde ens i hele ejendommen. Reduktion for termisk yderlig beliggenhed er beskrevet i afsnit 6.

4. Fordelingsmåleren i denne ejendom

4.1 Den anvendte måler type

Den måler type, som anvendes i nærværende ejendom er af typen

Doprino[®]III



Kompaktmåler

Som er en varmfordelingsmåler, der fungerer efter 2-føler-princippet, og som har et t_{min} på 35°C, hvilket betyder, at den er egnet til anvendelse i *lavtemperaturanlæg*.

Måleren er forsynet med *dødzonesbeskyttelse*, hvilket i praksis betyder, at radiatoren skal være mindst 3°C varmere end rumlufttemperaturen, før måleren begynder at registrere forbrug.

Dødzonesbeskyttelsen virker op til målerens starttemperatur, over hvilken måleren altid vil registrere varmforsøg uden hensyn til radiatorens overtemperatur.

Starttemperaturen er normalt 30°C; men i sommerperioden hæves den for at sikre mod utilsigtet registrering af varmforsøg på meget varme sommerdage.

Måleren er beskyttet mod *manipulation*, idet den vil beregne varmforsøget på basis af en fast rumlufttemperatur på 20°C, når rumlufttemperaturen overstiger 25°C. Valget af 25°C er traditionel fortolkning af DS/EN 834, som har været gældende i Europa den sidste snes år.

Måleren arbejder også i manipulationstilstanden efter 2-føler-princippet, hvilket betyder, at måleren fortsat ikke – baseret på de faktiske målte temperaturer – vil registrere varmforsøg, når radiatoren er mindre end 3 grader varmere end rumlufttemperaturen.

4.2 Display og dataregistre

Når måleren installeres, befinder den sig i en lagertilstand. Under installationen kodes måleren med de nødvendige data for sin specifikke anvendelse. Af sådanne data kan nævnes ejendommens varmeregnskabsopgørelsesdato, radiatorklasse, en eventuel fremtidig startdato (som sikrer at alle målere påbegynder registrering af varmforsøg på samme tidspunkt) samt radiospecifikke data til identifikation af det radionetværk, hvori måleren indgår.

Enkelte af de opkodede installationsdata vil kunne aflæses i målerens LCD display. Displayet er normalt blankt for at spare batterikapacitet; men ved tryk på tryktasten under displayet påbegynder displayet at vise følgende data i en stadig skiftende cyklus.

20 15932

2-føler-funktion
Aktuel tællerstand

A 35 107

Tællerstand på seneste opgørelsesdato

b 28369

Tællerstand på forrige opgørelsesdato

c 3 1.124

Næste opgørelsesdato

Ovenstående displayvisninger vil skifte med ca. 5 sekunders mellemrum. Efter en kortere periode stoppes visningen, og LCD'et bliver atter blankt.

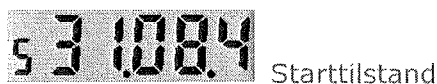
Ud over ovennævnte normale LCD-visninger kan der i særlige situationer forekomme yderligere displayvisninger.

Når måleren er helt ny og endnu ikke sat i drift, vil måleren stå i lagertilstand med følgende display.



Lagertilstand

Efter installation kan måleren befinde sig i starttilstand. Her er måleren opkodet til almindelig driftstilstand; men den afventer, at startdatoen, som er angivet i displayet, nås. Herefter måles varmekonsum.



Starttilstand

Skulle måleren af en eller anden grund blive fejlbehæftet – herunder hæværk eller forsøg på manipulation – vil måleren automatisk gå i fejltilstand. Måling og forbrugsregistrering stoppes, og fejlkode med fejl dato sættes.



Fejltilstand - konstant visning i display

Opkodning ved idriftsættelse og aflæsning af måleren foretages over den indbyggede, optiske kommunikationsport.

Kommunikeres der med måleren, vil displayet vise følgende billeder.



Segmenttest



Kommunikation

Foruden disse mange informationer, der kan vises i målerens display, så indeholder måleren også yderligere dataregistre. Her skal bl.a. nævnes, at måleren indeholder månedsvisninger pr. den sidste dato i måneden 14 måneder tilbage i tiden.

4.3 Registrering og kontrol af forbrugsdata

Måleren foretager en måling hver 240 sekund. Under hver måling foretager måleren følgende opgaver:

- Måling af føler temperaturer og beregning af øjebliksværdier for radiator temperatur og rumlufttemperatur.
- Beregning af forbrug og optælling af forbrugsregistre
- Opdatering af kalender og ur
- Kontrol af forsøg på manipulation
- Kontrol af temperaturfølerforbindelser
- Fejl i referencekomponenter for AD-konverter
- Selvttest af hukommelse og programkode
- Overgang mellem beregning af forbrug på basis af målt rumlufttemperatur og beregning af forbrug på basis af fast referencetemperatur.

Ved hver måling bliver et antal vigtige data kontrolleret med hensyn til ændringer. Hvis der over en tidsperiode forekommer fejl, indstilles målefunktionen, og måleren sættes i fejltilstand med angivelse af et P og en kode for funktionsstatus i displayet. Ved hjælp heraf kan eventuelle fejl identificeres.

Tabellen nedenfor angiver de permanente funktionsstatuskoder, der sætter måleren i stå.

Fejltype	Permanent fejl
P2	Fejl i interne data
P3	Rumtemperaturføler i fejl
P4	Radiatorføler i fejl

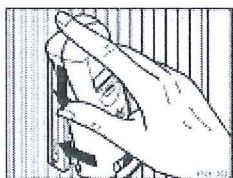
Når P status vises i displayet vil displayet aldrig blive slukket.

Når P vises permanent i måleren, er den defekt og skal udskiftes

Derfor skal en sådan situation under alle omstændigheder straks meldes til boligselskabet eller varmemesteren.

4.4 Installation

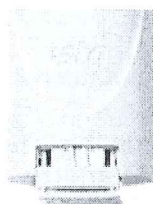
Måleren installeres på radiatoren i montagepunktet, som beskrevet i afsnit 3.3.



Plombe
Integreret del af måleren, plombe-funktion synlig fra forsiden

Installationen forgår, som vist ovenfor, ved at målerens varmeleder af aluminium normalt skrues på radiatoren, hvorefter selve målerdelen installeres på varmelederen.

Fastgørelsen sikres ved at trykke den i målerdelen integrerede plomberingsanordning op i målerhuset.



Plomben sikrer, at måleren ikke uden synlige skader kan fjernes fra varmelederen. Sker dette, vil en intern sikring desuden sætte en alarm om manipulation i måleren.

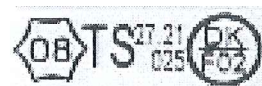
4.5 Batterilevetid

Fordelingsmålerne i denne ejendom er batteriforsynede med fastmonterede batterier for højeste forsyningsikkerhed og pålidelighed.

Levetiden for batterierne er 10 år regnet fra det installationsår, som fremgår af målerens mærkning.

4.6 Mærkning

Måleren er mærket med følgende en voidlabel, som vist på nedenstående figur.



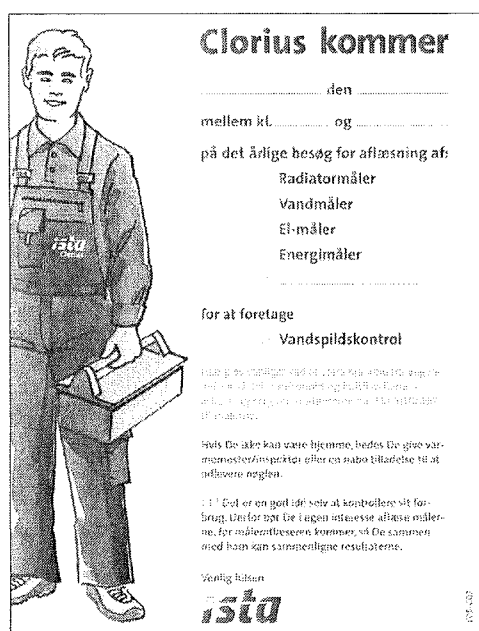
Her er 08 installationsåret, TS27.21-025 er målerens typegodkendelsesnummer i Danmark, og DK F02 er ista Danmarks A/S be-myndigelsesnummer. I bunden af måleren vil der desuden i plasten være præget CE-mærke samt informationer om målerens vigtigste data, herunder t_{min} .

4.7 Aflæsning

I denne ejendom aflæses fordelingsmålerne med håndterminal.

Advisering:

Forinden aflæsning adviseres beboerne ved opsætning af gadedørssedler, 3 - 4 dage før aflæseren kommer.



Clorius kommer

..... den

mellem kl. og

på det årlige besøg for aflæsning af:

- Radiatormåler
- Vandmåler
- El-måler
- Energimåler

.....

for at foretage

- Vandspildskontrol

Hvis du er hjemme, bedes du give varmereguleringspraktiser eller en nabo tilladelse til at aflæse regler.

!! God er en god idé selv at kontrollere sit forbrug. Det forbereder ingen interesse aflæse målerne, før målerbetjeneren kommer, så De sammen med ham kan sammenligne resultaterne.

Vælg ista

ista

10 2013

Aflæsning sker typisk kort tid efter den til varmeregnskabet hørende opgørelsesdato; men der kan periodisk udføres aflæsninger i forbindelse med særlig kontrol af målere eller flytninger i ejendommen. Dertil kan der med ejendommens administrator eller ejer være indgået aftale om periodisk aflæsning.

Aflæsningen vil efterfølgende fremgå af den fremsendte varmeopgørelse.

Ved enhver aflæsning checkes for eventuelle fejlkoder, samt at målerfunktionen er 100% i orden og funktionsdygtig. Konstateres fejl afhjælpes disse hurtigst muligt.

4.8 Udskiftning

Af Måleteknisk Direktiv, MDIR nr. 07.21-01, udg. 2, af 6. Maj 1999, fremgår de danske regler, der skal følges i forbindelse med udskiftning af fordelingsmålere.

Reglerne sonder mellem typegodkendte fordelingsmålere og ældre og ikke typegodkendte fordelingsmålere. I denne ejendom er der installeret typegodkendte varmfordelingsmålere, hvorfor kravet ved udskiftning eller udvidelser af ejendommen er, at nye målere skal være typegodkendte og varmeteknisk kompatible med de fordelingsmålere, som allerede forefindes installeret i ejendommen.

Det er varmeleverandørens pligt og ansvar, at udskiftninger af fordelingsmålere foretages i overensstemmelse med disse regler.

I praksis betyder det, at varmeleverandøren skal informere ista Danmark A/S, når der sker ændringer i varmeanlægget eller med de installerede varmfordelingsmålere. ista Danmark A/S vil herefter drage omsorg for, at udskiftning eller supplement udføres forskriftsmæssigt efter de til enhver tid gældende regler og lovforskrifter.

Under aflæsning af fordelingsmålerne foretages der, som nævnt i afsnit 4.6, en nøje kontrol af hver eneste fordelingsmåler i varmeanlægget, og hvis der måtte forekomme fordelingsmålere, der er fejlbehæftede, og derfor skal udskiftes, så vil ista Danmark A/S automatisk foretage den nødvendige udskiftning efter de aftalte leveringsbestemmelser.

ista Danmark A/S vil i alle tilfælde efter konstatering af udskiftningsbehov, skriftligt advisere varmeleverandøren om de registrerede fejl og mangler. Samtidig vil det blive forsøgt at få en aftale med beboeren i den omhandlede boligenhed om adgang til dennes bopæl. Dette kan i første omgang ske

mundtligt, telefonisk eller skriftligt afhængigt af de lokale forhold. Skulle det ikke på trods heraf lykkes at få den nødvendige adgang til bopælen, modtager beboeren en skriftlig henvendelse, hvori han eller hun bliver bedt om at tage kontakt til ista Danmark A/S for en ny aftaletid.

Hvis det stadig ikke lykkes at opnå den nødvendige adgang til bopælen, anmodes varmeleverandøren om at være behjælpelig hermed.

Giver dette heller ikke resultat, informeres varmeleverandøren atter skriftligt herom, idet det endvidere meddeles, at ista Danmark A/S herefter frasiger sig ansvaret for udfærdigelse af et lovmedholdeligt regnskab.

4.9 Udskiftning af målere i denne ejendom

Fordelingsmåleren i dette anlæg er af typen:

doprino III, typegodkendt fordelingsmåler

Ved såvel udskiftning som supplement kan der fremover kun benyttes følgende varme-fordelingsmålere:

doprino III, typegodkendt fordelingsmåler

4.10 Udskiftning af alle målere til ny type

Udskiftes samtlige målere i ejendommen til ny type, nedtages alle målere efter samme retningslinier, som ovenfor beskrevet. Der skal herefter udarbejdes nyt kontrolsystem med tilhørende kontrolmanual.

4.11 Bortskaffelse af nedtagne målere

Samtlige nedtagne målere eller udskiftede målerdele, herunder batterier, indsamles og destrueres i henhold til gældende regler og i overensstemmelse med kontrollerede, miljø-rigtige procedurer.

4.12 Tekniske data

Den varmfordelingsmåler, som er installeret i denne ejendom, er en avanceret, elektronisk varmfordelingsmåler, beregnet for

aflæsning med håndterminal. Måleren er færdigproduceret og fabriksindstillet med kalibrerede temperaturfølere og indstillet ur og kalender med tekniske data, som fremgår af nedenstående tabel.

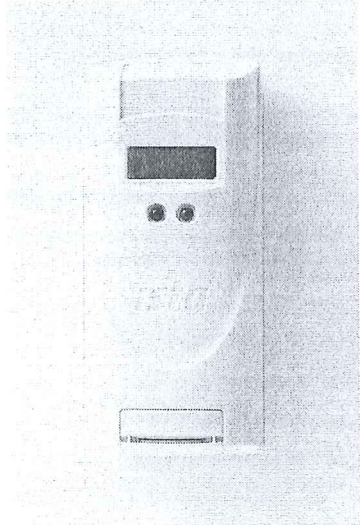
Tekniske data

Målertype	doprimo® III	Skalering af måler	Enhedsskala (fast skala 20)
Målefunktion	2-føler måling	Tæthedsklasse	IP 42 (kompakt) IP 65 (fjernføler)
Fysiske dimensioner		Dataloggerfunktion	Aktuel tællerstand pr. sidste månedsdag lagres for de sidste 14 måneder. Tællerstand på sidste og forrige opgørelsesdato
-Kompaktmåler	92,3 x 40,2 x 29,1 mm	Typegodkendelse	Efter DS/EN 834 TS 27.21-025
-Fjernfølerhus	190,2 x 51,6 x 31,6 mm	Kommunikationsgrænseflade	Optisk
-Fjernføler	45,0 x 12,9 x 11,5 mm	Teknologi	ASIC mikroprocessor med automatisk måle- og selvtestfunktion hvert 240 sekund. Udbygget testfunktion via radio
-Kabellængde	3,0 meter	Strømforsyning	3 V lithium-batteri – 10 års drift + 1 års reserve + 1 års lager
Materiale	Målerenhed: ABS plast Varmeleder: Alugeret F22	Montagepunkt	75% af radiatorhøjde Godkendte specielle montagepunkter kan forekomme
Display	Multifunktionsdisplay 5 cifre + symbol Skifter mellem aktuelt forbrug, sidste og forrige opgørelsesdatoforbrug samt næste opgørelsesdato ca. hvert 5 sekund	Montagemetode	Normalt skrue- eller svejsemontering
Sikkerhed mod manipulation	Ved varmeophobning skiftes, når rumtemperaturen > 25°C, automatisk fra 2-føler-drift til 2-følerdrift med fast rumtemperaturreference på 20°C. Datoen herfor registreres.		
Tomgangsundertrykkelse	Ved radiatortemperaturer mindre end 23°C		
Dødzonesbeskyttelse	$\Delta t_m > 3 \text{ K}$ (radiatortemp. – rumtemp.)		
Anvendelsesområde	t_{\min} : 35°C t_{\max} : 90°C (kompakt) 110°C (fjernføler)		

5. Officielle dokumenter og links

5.1 Typegodkendelser

Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond
 METROLOGI
 Dyregårdsvej 5B, 2740 Skovlunde
 Tlf.: 77 33 95 00 · Fax: 77 33 95 01 · E-post: danak@danak.dk · www.dansk-metrologi.dk

TYPEGODKENDELSESATTEST	Nr.: 08-3449
	Udgave: 1
	Dato: 2005-12-07
Gyldig til: 2007-12-07	Systembetegnelse: TS 27.21 025
<p>Typegodkendelse og kontrolbestemmelser udstedt i henhold til §10 i Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 70 af 28. januar 1997 om kontrol af varmefordelingsmålere, der anvendes som grundlag for fordeling af varme.</p> <p style="text-align: center;">VARMEFORDELINGSMÅLER</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Producent ista Deutschland GmbH, D-48417 Münster, Tyskland. Ansøger ista Danmark A/S, DK-2750 Ballerup. Art Varmefordelingsmåler med elektrisk energitilførsel. Type Doprimo III. Anvendelse Registrering af radiatorers varmeforbrug med henblik på fordeling af varme.</p> <p>Typeprøvet i henhold til DS/EN 834:1995.</p> <p>BEMÆRK: Måleinstrumenter, som ikke er helt identiske med det fastlagte, kan kun verificeres under forudsætning af særskilt godkendelse ved tillæg til denne attest.</p>	


5.1 Typegodkendelser (fortsat)

TYPEGODKENDELSESATTEST	Side: 2 af 3
	Nr.: 08-3449
	Systembetegnelse: TS 27.21 025
1. LEGALE MÅLEDATA	
Apparat	Kompakt-måler eller måler med fjernføler. Kompaktmåleren kan være forsynet med en afblændingsstykke.
Målemetode	2-føler-måling (2F) med ligelig indflydelse af rumluft og radiatortemperatur i den almindelige driftsituation. Hvis den estimerede rumlufttemperatur overstiger 25°C, beregnes tællingen på grundlag af radiatortemperaturen og 20°C.
Basistilstand	Middel radiatorvandttemperatur, $t_m = 50^\circ\text{C}$. Referencelufttemperatur, $t_L = 20^\circ\text{C}$ Placering i øverste ¼ punkt på radiator.
Anvendelsesgrænser	$t_{max} = 90^\circ\text{C}$. $t_{max} = 110^\circ\text{C}$ ved anvendelse af fjernføler. $t_{min} = 35^\circ\text{C}$ $\Delta T_{start} = 3\text{ K}$ t_{ref} = refererer til varmeanlæggets designtemperatur ved udetemperaturen - 12°C. Målene må kun anvendes i varmeanlæg, hvor følgende betingelse er overholdt: $t_{min} < t_{m,a} < t_{max}$ $t_{m,a}$ = middeltemperaturen i anlægget i dimensioneringstilstanden.
Batteri	I Doprimo III forefindes 1 batteri, der forsyner regneenheden. Batteriet er en fast integreret del af det elektroniske kredsløb. Panasonic Type: BR 2477A System: Litium poly-Carbonmonofluoride Spænding: 3V Kapacitet: 1000 mAh, nominelt Eller anden type med samme egenskaber. Kapacitet: 10 års normal drift, 1 års lagertid samt 1 års reserve.
Softwareidentifikation	177. Ved ændringer af software skal fabrikant/forhandler kunne dokumentere disse

5.1 Typegodkendelser (fortsat)


TYPEGODKENDELSESATTEST		Side:	3 af 4
		Nr.:	08-3449
		Systembetegnelse:	TS 27.21 025
2. KONTROLBESTEMMELSER			
2.1 Overensstemmelseserklæring	Erklæring om overensstemmelse med typegodkendelsen udføres af bemyndiget målerleverandør, der har et kvalitetsstyringssystem, som opfylder DS/ISO 9001:2000.	<p>Af mærkning skal fremgå verifikationsmærke med kendingsnummer for den bemyndigede målerleverandør samt årsmærke.</p>	
2.2 Driftskontrol	Efter DS/EN 834 og fabrikantens forskrifter.		
2.3 Påskrifter	Type, t_{max} , t_{min} og CEmærke er påtrykt apparatets bundplade. TS-nr., verifikationsmærke og årsmærke er påtrykt voidlabel ligeledes fæstnet til apparatets bundplade. Serienummer er påtrykt apparatets front umiddelbart over LCD-displayet.		
2.4 Plombering	Plombering af målerhus for både kompakt- og fjernfølerapparat sikres mod indgreb med en plastplombe i bunden af apparatet. Fjernføleren sikres mod indgreb ved at fæstne plombetape over fastgørelsesanordning på følerens frontflade. Plombering af hus til kompaktmåler og fjernfølermåler foretages ved isætning af en plastplombe.		
3. KONSTRUKTION			
3.1 Opbygning	Begge måler typer kan indgå i såvel enhedsskala- som produktskalasystemer.	<p>Temperatursensorerne i måleren er af typen NTC-resistor, som er individuelt kalibrerede med kalibreringsdata indkodet i måleren.</p> <p>Den analoge til digitale konvertering udføres via en højopløselig A/D-konverter. Denne er uafhængig af temperaturvariationer, forskellige konstruktionselementer og skiftende driftsforhold. For hver 240 sekunder aktiveres målekredsløbene, og der foretages de nødvendige målinger, kontroller og beregninger efterfulgt af en eventuel opdatering af tællerstanden.</p> <p>Måleren energiforsynes fra et 10-årigt lithiumbatteri med 1 års ekstra gangreserve.</p> <p>Måleren er endvidere forsynet med et liniers (5 + 1 digits) højtemperatur-LCD-display. Displayet viser tællerstanden for aktuelt forbrug vekslede med seneste aflæsnings tællerstand, forrige aflæsnings tællerstand og næste skæringsdato, når måleren er opkodet som enhedsskalamåler. Er der tale om en produktskalamåler, vises også skalaværdien i displayets cyklus</p>	

5.1 Typegodkendelser (fortsat)

TYPEGODKENDELSESATTEST	Side: 4 af 4
	Nr.: 08-3449
	Systembetegnelse: TS 27.21 025
<p>Via en optisk kommunikationsport forrest på måleren kan samtlige data, der indeholdes i måleren, aflæses med et særligt aflæsningsapparat. Ved brug af dette apparat kan bl.a. aflæses aktuel tællerstand, tællerstand på sidste - og forrige skæringsdato samt tællerstand hver den sidste dag i måneden for de sidste 12 måneder samt segmenttest og funktionsstatus. Måleren kan være forsynet med en radiosender.</p>	
3.2 Installation	Montagepunktet er fastlagt i overensstemmelse med DS/EN 834 afhængig af den specifikke måler- og radiatorkombination og kan variere afhængig af radiatoropbygning. Installation af måleren i montagepunktet foretages ligeledes i overensstemmelse med DS/EN 834 efter ganske bestemte måler- og radiator-specifikke montage-metoder. Disse montage-metoder skal overholdes for at sikre en reproducerbar varmeovergang mellem radiator og fordelingsmåler og dermed korrekt registrering af varmelorbrug. Måleren kan forsynes med et afblændingsstykke for afblænding af lagskader efter nedtagning af ældre fordelingsmålere. Anvendelsen af afblændingsstykket ændrer ikke målerens måleevne.
3.3 Bemærkninger	Optisk aflæsningsudstyr og eventuel radio er ikke omfattet af typegodkendelsen.
3.4 Fordelingsnøjagtighed	Baseret på tillægsmålingerne jf. Teknologisk Instituts sag nr. 1303511 er beregnet en systembetinget årsfordelingsnøjagtighed bedre end -10% til + 5% under forudsætning af anvendelse i en afregningsenhed med en årsforbrugsvariation på -50% til + 25% af det gennemsnitlige årsforbrug. Forannævnte er testet og beregnet for radiatorer med overvejende vertikal strømning.
4. DOKUMENTATION	Sag. nr. 1303511. Teknologisk Institut, Energi, Rapporterne A2. 01/2004 af 24.06.2005, nr 5.1109 af 9/11 2005 og 5.1123 af 23/11 2005 fra Wärmetechnisches Institut, Fachhochschule Mannheim
 Keld Palner Jacobsen	

5.1 Typegodkendelser (fortsat)

Den Danske Akkrediterings-
og Metrologifond

1. Tillæg til TYPEGODKENDELSESATTEST 08-3449		Nr.: 08-3731
		Udgave: 1
		Dato: 2006-11-01
Gyldig til: 2007-12-07	Systembetegnelse: TS 27.21 025	
VARMEFORDELINGSMÅLER		
Producent	ista Deutschland GmbH, D-48417 Münster, Tyskland	
Ansøger	ista Danmark A/S, DK-2750 Ballerup	
Art	Varmefordelingsmåler med elektrisk energitilførsel.	
Type	Doprino III, Doprino III Radio	
Anvendelse	Registrering af radiatorers varmeforbrug med henblik på fordeling af varmeudgifter. Typeprøvet i henhold til DS/EN 834: 1995	
1. LEGALE MÅLEDATA		
Apparat	Kompakt-måler eller måler med fjernføler. Måleren findes med og uden radio. Øvrige legale måledata som i den oprindelige typegodkendelsesattest nr. 08-3449	
2. DOKUMENTATION		
Tidligere typegodkendelse nr. 08-3449(2006) og tillægsprøvnings på Teknologisk Institut, rapport nr. 2567, oktober 2006.		
 Keld Palner Jacobsen		
BEMÆRK!	Dette tillæg forudsættes anvendt i forbindelse med den egentlige typegodkendelsesattest, som sammen dette og eventuelle andre tillæg udgør en helhed	

METROLOGI- Dyregårdsvej 5B, 2740 Skovlunde, Tlf.: 77 33 95 00 · Fax: 77 33 95 01 · E-post: danak@danak.dk · www.dansk-metrologi.dk

5.1 Typegodkendelser (fortsat)

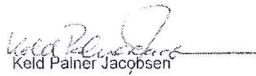
Den Danske Akkrediterings-
og Metrologifond

2. tillæg til TYPEGODKENDELSESATTEST 08-3449		Nr.: 08-3744
		Udgave 1
		Dato: 2007-11-07
Gyldig til: 2015-12-07	Systembetegnelse: TS 27.21 025	
VARMEFORDELINGSMÅLER GYLDIGHEDSFORLÆNGELSE		
Producent	ista Deutschland GmbH, D-4817 Münster, Tyskland.	
Ansøger	ista Danmark A/S, DK-2750 Ballerup.	
Art	Varmefordelingsmåler med elektrisk energitilførsel.	
Type	Doprino III.	
Anvendelse	Registrering af radiatorers varmeforbrug med henblik på fordeling af varmeudgifter.	
Tillæg, der er omfattet af gyldighedsforlængelsen:		
Tillæg 1: 08-3731		
 Keld Palner Jacobsen		
BEMÆRK: Dette tillæg forudsættes anvendt i forbindelse med den egentlige typegodkendelsesattest, som sammen med dette og eventuelle andre tillæg udgør en helhed.		

METROLOGI: Dyregårdsvej 5B, 2740 Skovlunde, Tlf.: 77 33 95 00 · Fax: 77 33 95 01 · E-post: danak@danak.dk · www.dansk-metrologi.dk

5.1 Typegodkendelser (fortsat)

Den Danske Akkrediterings- og Metrologifond

3. tillæg til TYPEGODKENDELSESATTEST 08-3449		Nr.: 08-3763
		Udgave: 1
		Dato: 2008-12-17
Gyldig til: 2015-12-07	Systembetegnelse: TS 27.21 025	
<p>Typegodkendelse og kontrolbestemmelser udstedt i henhold til §10 i Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse nr. 70 af 28. januar 1997 om kontrol af varmfordelingsmålere, der anvendes som grundlag for fordeling af forbrug af varme.</p> <h3 style="text-align: center;">VARMEFORDELINGSMÅLER</h3>		
Producent	ista Deutschland GmbH, D-48417 Münster, Tyskland	
Ansøger	ista Danmark A/S, DK-2750 Ballerup	
Art	Varmefordelingsmåler med elektrisk energitilførsel	
Type	Doprime III Radio net. I forhold til Doprime III og Doprime III radio er enkelte komponenter ændret.	
Anvendelse	Registrering af radiatorers varmekonsum med henblik på fordeling af varme.	
Dokumentation	Teknologisk Institut, ordre nummer 293204, rapport nr. 2775 og 5. Ergänzung (15/19 2008) zu Bericht A 2.01/2004 vom 24.06.2006 fra Wärmetechnische Institut, Mannheim	
 Keld Palner Jacobsen		
BEMÆRK: Dette tillæg forudsættes anvendt i forbindelse med den egentlige typegodkendelsesattest, som sammen med dette og eventuelle andre tillæg udgør en helhed.		

METROLOGI: Dyregårdsvej 5B, 2740 Skovlunde, Tlf.: 77 33 95 00 Fax: 77 33 95 01 E-post: danak@danak.dk · www.dansk-metrologi.dk

5.2 Overensstemmelseserklæring

ista

Overensstemmelseserklæring *Declaration of Conformity*

efter Erhvervsfremme Styrelsens bekendtgørelse Nr. 70 af 28. januar 1997
with Statute No. 70/1997.01.28 of Danish Agency for Development of Trade and Industry

Apparat/Equipment:

Varmefordelingsmåler med elektrisk energiforsyning
Type *doprino® III*
Type *doprino® III Radio*

*Heat cost allocator for determination of the consumption of room heating radiators -
Appliances with electrical energy supply*

Type *doprino® III*
Type *doprino® III Radio*

Målerleverandør/Supplier:

ista Danmark A/S
Brydehusvej 13
DK-2750 Ballerup
Danmark

EN ISO 9001: 2000-certificeret, BVQI Certifikat Nr. 161195A

Overensstemmelse er erklæret i henhold til:
Conformity is declared according to:

DS/EN 834:1995

**Typegodkendelsesattest/Pattern Approval
Nr./No. 08-3449**

Dato/Date: 2005.12.07


Morten Amtrup

Adm. direktør / *Managing Director*

ME 248403 - 1B



ista Danmark A/S
Brydehusvej 13, DK-2750 Ballerup, Denmark
Tel: +45 77 32 32 - Fax: +45 77 32 32 33
CVR-No. 26 27 28 16

Clorius

5.3 Links til love og officielle dokumenter

Følgende links kan anvendes, hvis man vil se de af myndighederne udgivne bekendtgørelser, måletekniske direktiver og måletekniske meddelelser for varmfordelingsmålere.

<http://webtool.danak.dk:8080/Plone/metrologi/legalmet/bestemne/varmfordelingsmaalere/>

De officielle typegodkendelsesattester for den i denne ejendom installerede varmfordelingsmåler findes under følgende links.

http://www2.danak.dk/metrologi/type/varmfordeling/08_3449.pdf

http://www2.danak.dk/metrologi/type/varmfordeling/08_3731.pdf

http://www2.danak.dk/metrologi/type/varmfordeling/08_3744.pdf

6. Korrektion for termisk yderlig beliggenhed

6.1 Korrektionssystem

Boligheder eller erhvervsenheder, der i termisk henseende er yderligt beliggende i bygningen, har et forøget varmetab.

I henhold til Boligministeriets bekendtgørelser nr. 565 af 1. juli 1997 og nr. 891 af 9. oktober 1996, *Bekendtgørelse om individuel måling af el, gas, vand og varme*, skal der ved fordelingsmåling foretages en korrektion for det forøgede varmetab, så varmeregningen for de enkelte boligheder og erhvervsenheder bedst muligt svarer til den opnåede varmekomfort. Korrektionen skal udføres, så betalingen for det forøgede varmetab fordeles forholdsmæssigt mellem alle bolig- og erhvervsenheder i fordelingsystemet.

I henhold til skiftende Styrelers bekendtgørelser nr. 810 af 27. juli 2008, nr. 1137 af 15. december 2003 og nr. 70 af 28. januar 1997, *Bekendtgørelse om kontrol med varmefordelingsmålere*, der anvendes som grundlag for fordeling af forbrug af varme, samt Erhvervsfremme Styrelsens måletekniske direktiv, MDIR nr. 07.21-01, Udg. 2, af 6. maj 1999, *Kontrolmanual, Varmefordelingsmålere*, skal

det, såfremt korrektion for termisk yderlig beliggenhed er indlagt i måleren, fremgå af kontrolmanualen, hvorledes korrektionssystemet fungerer.

6.2 Standardsystemet

Standardsystemet er et af de anerkendte korrektionssystemer, der i Danmark har været anvendt i mange år, og som af Boligministeriets bekendtgørelse betegnes som et almindeligt anerkendt princip. Systemet benyttes til at foretage korrektion for yderlig termisk beliggenhed ved at justere i den forbrugsafhængige del af varme-forbrugsbetalingen.

Systemet tildeler fordelingsmålere på givne radiatorer i et givet, termisk yderligt beliggende lokale en *reduktionsfaktor*.

Reduktionsfaktoren er tilpasset således, at fordelingsmålere på radiatoren nu ikke længere registrerer radiatorens faktiske varmeafgivelse, men derimod en reduceret varmeafgivelse svarende til, at lokalet ikke var termisk yderligt liggende. Princippet er illustreret i nedenstående 2 diagrammer for en måler med indkodet skala. I enhedsskalasystemet reduceres skalafaktoren i varmeregnskabssystemet.

Diagram 1

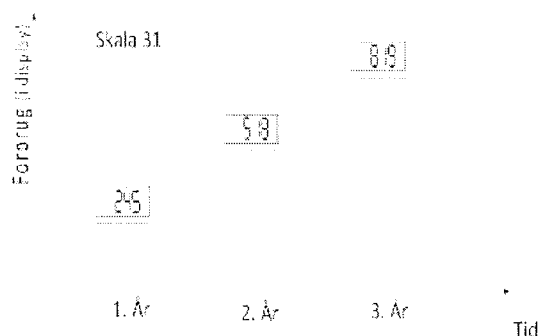
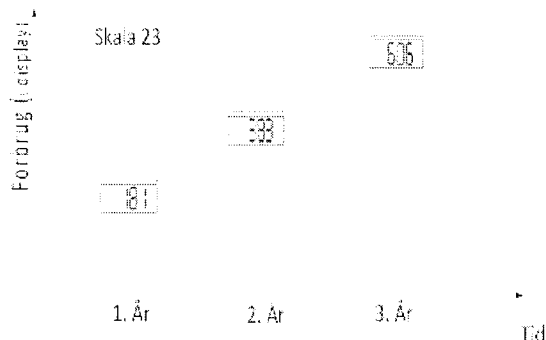


Diagram 2



Tallene i de firkantede felter er tællerstanden i målerens display **før reduktion for termisk yderlig beliggenhed**. Tilhører måleren et varmeanlæg med enhedsskala, er måleren er i dette tilfælde forsynet med en skalafaktor på 1,550 i varmeregnskabssystemet.

Tallene i de firkantede felter er tællerstanden i målerens display **efter reduktion på 25% for termisk yderlig beliggenhed**. Tilhører måleren et varmeanlæg med enhedsskala, er måleren er i dette tilfælde forsynet med en skalafaktor på 1,163 i varmeregnskabssystemet.

stemet.

6.3 Fastsættelse af reduktionsfaktorer

Reduktionsfaktorer findes ud fra fastlagte metoder og retningslinier. Disse er et resultat af, at både målerfirmaer og boligejere gennem praktiske erfaringer med varmfordelingsregnskaber over en lang årrække har udviklet alment anerkendte metoder til korrektion for ekstra varmetab.

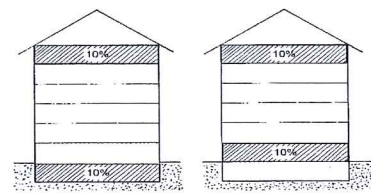
Hos ista Danmark A/S fastsættes korrektion for yderlig, termisk beliggenhed ved hjælp af *reduktionsfaktorer* angivet ved en reduktion i %. *Reduktionsfaktorerne* findes ud fra lokalets beliggenhed efter generelle hovedprincipper. Særlige bygningsforhold kan dog betyde, at de generelle retningslinier må afviges for at få en korrekt varmfordeling. I det følgende er de normale hovedprincipper angivet.

Reduktionsfaktorer

6.4 Etagereduktion

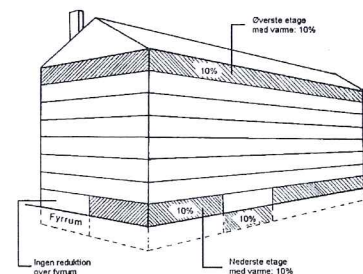
Hovedprincip:

- 10% reduktion på øverste og nederste etage i ejendomme med mindst 3 opvarmede i beboelseslag og under henholdsvis over uopvarmede rum.



Specielle forhold:

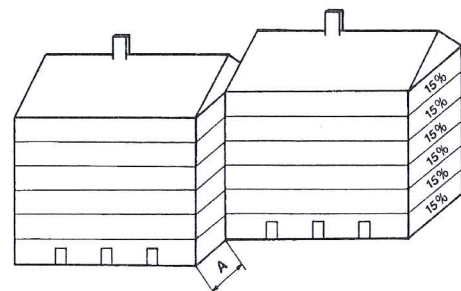
- Radiatorer i butikker, trappeopgange eller lignende lokaler, hvor der på grund af stadig åbning af døre til det fri er kraftigere cirkulation og dermed afkøling af luften



6.5 Gavlreduktion

Hovedprincip:

- 15% gavlreduktion for yderligt beliggende lokaler med mere end 1 ydervæg, forudsat at lokalet ligger varmedækkende for et andet eller flere lokaler.
- Gavlværelser, der støder op til anden opvarmet ejendom, får ingen reduktion.
- Hvis der er mere end 1 radiator, gives der kun reduktion for den eller de radiatorer, der står nærmest gavlen.
- For gavle med 1 væg mod nord eller øst gives yderligere 5% i reduktion.



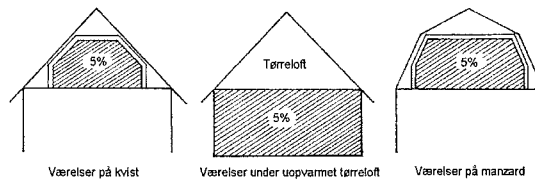
$A < 1\text{ m}$	0%
$1\text{ m} \leq A < 2\text{ m}$	5%
$2\text{ m} \leq A < 3\text{ m}$	10%
$3\text{ m} \leq A$	15%

Reduktionsfaktorer (fortsat)

6.6 Ekstrareduktion

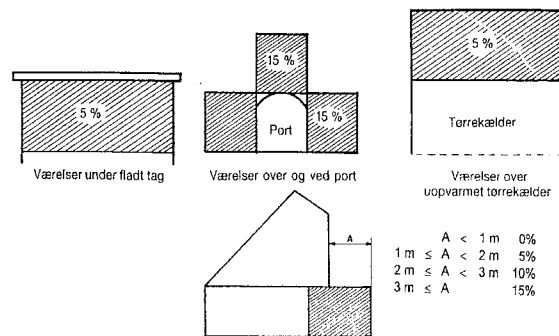
Hovedprincip:

- Lokaler under uopvarmet tørreloft reduceres med 5%.
- Lokaler på manzard reduceres med 5%
- Lokaler under fladt tag reduceres med 5%
- Lokaler over uopvarmet tørrekælder reduceres med 5%.
- Lokaler over eller ved siden af port reduceres med 15%.



Specielle forhold:

- Lokaler mod trappegang uden varme tildeles normalt ikke reduktion.
- Ved altangangshuse reduceres normalt med 10% ved facader mod trappe.
- For højhuse over 6 etager foretages efter vurdering i hvert eventuelt reduktion som følge af særlige klimatiske forhold.
- I blandede bebyggelser med bygninger af forskellig udformning, og som forsynes fra samme varmecentral og har samme varmeregnskab, kan der afhængigt af bebyggelsens karakter gives særlige reduktioner.



7. Oversigt over fordelingsmålere i ejendommens boligenheder

7.1 Generelt om oversigten

Måleteknisk direktiv MDIR 07.21-01, udg. 2 af 6. maj 1999, afsnit 4, stiller bl.a. krav om, at der i kontrolmanualen angives antal målere i den enkelte boligenhed samt radiatorstørrelser for enhedsskalaanlæg.

Det hedder samtidig i det måletekniske direktivs afsnit 1, at selve kontrolmanualen helt eller delvist kan forefindes på edb under forudsætning af, at den enkelte beboer efter ønske kan få adgang til relevante informationer eventuelt i form af udskrifter.

På basis heraf har ista Danmark A/S valgt i selve kontrolmanualen at angive adresse, følgenummer (boligenhedsnummer) og antal målere for hver enkel boligenhed i anlægget.

Hvor der er tale om enhedsskalaanlæg har alle fordelingsmålere i anlægget samme skalastørrelse. For elektroniske fordelingsmålere er skalaværdien 20 fast indkodet i måleren.

Den faktiske skalaværdi udregnes i varmeregnskabssystemet ved at multiplicere visningen med en skalafaktor, som i princippet fremkommer ved at dividere den til den givne måler/radiator kombination skala med 20.

Ønsker beboere yderligere oplysninger om dimensioneringsgrundlaget, er det muligt telefonisk eller skriftligt at kontakte ista Danmark A/S, som beskrevet under afsnit 2.

7.2 Forudsætninger kontrolmanualens oversigt over installationer

De dataangivelser, der for de enkelte boligenheder forefindes i oversigtslisten, modsvare antallet af varmfordelingsmålere registreret hos ista Danmark A/S på tidspunktet for afslutningen af seneste varmeregnskab. Var der på denne dato iværksat ændringer i antallet af boligenheder eller varmfordelingsmålere, eksempelvis som følge af nedtagning eller opsætning af radiatorsammenlægning eller opdelings af boligenheder eller nymontage af varmfordelingsmålere på tidligere ikke-målte radiatorsammenlægninger, vil sådanne ændringer fremgå af den kontrolmanual, der udsendes i forbindelse med næstkommende varmeregnskab, forudsat at arbejderne på dette tidspunkt er afsluttet.

7.3 Installationsoversigten

De følgende og resterende sider i denne kontrolmanual indeholder oplysninger om antallet af målere i ejendommens boligenheder.

Oversigt over installerede varmfordelingsmålere

Adresse	Flg.nr./ Målernr.	Fabrikat	Model	Qn [W]	Skala	Faktor	Red. [%]
Sommerstedgade							
29 STTV	000006						
	811126593	Thor	Eura L/V7 (19.	2844	54,09	2,705	10%
	811126579	Thor	Eura L/V7 (19.	1750	33,29	1,664	10%
	811126562	Rio	Panel 1990	1768	33,63	1,681	10%
29 STHH	000007						
	811126616	Thor	Eura L/V7 (19.	828	15,75	0,787	10%
	811126623	Thor	Eura L/V7 (19.	2886	54,89	2,745	10%
	811126586	Thor	Eura L/V7 (19.	3552	67,56	3,378	10%
	811126609	Thor	Eura L/V7 (19.	3552	67,56	3,378	10%
29 1TV	000009						
	819005562	Thor	Eura L/V7 (19.	3504	66,65	3,332	
	819005579	Thor	Eura L/V7 (19.	3504	66,65	3,332	
	819005555	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	819005586	Thor	Eura L/V7 (19.	700	13,31	0,666	
29 1TH	000012						
	811118079	Thor	Eura L/V7 (19.	700	13,31	0,666	
	811118062	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	811118093	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	811118123	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
29 2TV	000015						
	811118116	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	029623846	Ludvig		2088	39,71	1,986	
	811118109	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
29 2TH	000018						
	029623839	Thor	Eura L/V7 (19.	700	13,31	0,666	
	029623822	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	029623778	Thor	Eura L/V7 (19.	3504	66,65	3,332	
29 3TV	000021						
	029623815	Ludvig		1390	26,44	1,322	
	811118055	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	811118048	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	811118246	Thor	Eura L/V7 (19.	609	11,58	0,579	
29 3TH	000024						
	822061241	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	822061258	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	022692276	Rio	Panel 1990	3150	59,91	2,996	
29 4TV	000027						
	022692245	Purmo	Planora	885	16,66	0,833	
	022692290	Purmo	Planora	885	16,66	0,833	
	819005524	Thor	Eura L/V7 (19.	3504	66,65	3,332	
	819005548	Thor	Eura L/V7 (19.	3504	66,65	3,332	
	811126555	Thor	Eura L/V7 (19.	828	15,75	0,787	
29 4TH	000030						
	822061456	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	

Adresse	Flg.nr./ Målnr.	Fabrikat	Model	Qn [W]	Skala	Faktor	Red. [%]
Sommerstedgade							
29 4TH	000030						
	822059996	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	822060008	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
29 5	000033						
	811126647	Thor	Eura L/V7 (19.	1422	27,05	1,352	15%
	819005913	Thor	Eura L/V7 (19.	765	14,55	0,728	15%
	819005494	Thor	Eura L/V7 (19.	1896	36,06	1,803	15%
	819005500	Thor	Eura L/V7 (19.	1422	27,05	1,352	15%
	819005944	Thor	Eura L/V7 (19.	1656	31,5	1,575	15%
	819005951	Thor	Eura L/V7 (19.	3848	73,19	3,66	15%
	819005920	Thor	Eura L/V7 (19.	2368	45,04	2,252	15%
	819005937	Thor	Eura L/V7 (19.	2368	45,04	2,252	15%
	819005890	Thor	Eura L/V7 (19.	2368	45,04	2,252	15%
	819005968	Thor	Eura L/V7 (19.	2368	45,04	2,252	15%
	811126630	Thor	Eura L/V7 (19.	2368	45,04	2,252	15%
Dybbølsgade							
14 STTV	000036						
	811127132	Thor	Eura L/V7 (19.	2886	54,89	2,745	10%
	811127125	Thor	Eura L/V7 (19.	2886	54,89	2,745	10%
	811127118	Thor	Eura L/V7 (19.	2886	54,89	2,745	10%
	811127101	Thor	Eura L/V7 (19.	2886	54,89	2,745	10%
	811127095	Thor	Eura L/V7 (19.	2886	54,89	2,745	10%
14 STTH	000039						
	811118215	Thor	Eura L/V7 (19.	3796	72,2	3,61	10%
	811118406	Thor	Eura L/V7 (19.	3796	72,2	3,61	10%
	811118413	Thor	Eura L/V7 (19.	3796	72,2	3,61	10%
	811118239	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	10%
	811118222	Thor	Eura L/V7 (19.	1449	27,56	1,378	10%
14 1TV	000042						
	811127071	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
	819005906	Thor	Eura L/V7 (19.	3312	63	3,15	
	819005975	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
14 1TH	000045						
	811126906	Thor	Eura L/V7 (19.	828	15,75	0,787	
	811117515	Thor	Eura L/V7 (19.	1449	27,56	1,378	
	811117522	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
	022692115	Purmo	Planora	1062	20	1	
	022085153	Purmo	Planora	1062	20	1	
	820007821	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
14 2TV	000048						
	811118178	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
	022692092	Purmo	Planora	2472	46,55	2,327	
	811118192	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	811118208	Thor	Eura L/V7 (19.	1863	35,44	1,772	
	811118086	Thor	Eura L/V7 (19.	1184	22,52	1,126	

Adresse	Flg.nr./ Målernr.	Fabrikat	Model	Qn [W]	Skala	Faktor	Red. [%]
Dybbølsgade							
14 2TH	000051						
	811127057	Thor	Eura L/V7 (19.	700	13,31	0,666	
	811127088	Thor	Eura L/V7 (19.	1449	27,56	1,378	
	819005517	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
	022672292	Purmo	Planora	1455	27,4	1,37	
	819005982	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
14 3TV	000054						
	811118307	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	811118291	Thor	Eura L/V7 (19.	3312	63	3,15	
	811118260	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	811118284	Thor	Eura L/V7 (19.	1863	35,44	1,772	
	811118277	Thor	Eura L/V7 (19.	1184	22,52	1,126	
14 3TH	000057						
	811118185	Thor	Eura L/V7 (19.	700	13,31	0,666	
	811118314	Thor	Eura L/V7 (19.	1449	27,56	1,378	
	811118321	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
	029623235	Purmo	Planora	1746	32,88	1,644	
	811118338	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
14 4TV	000060						
	811127170	Thor	Eura L/V7 (19.	2691	51,18	2,559	
	811127149	Thor	Eura L/V7 (19.	3312	63	3,15	
	811127156	Thor	Eura L/V7 (19.	2484	47,25	2,362	
	811127163	Thor	Eura L/V7 (19.	1656	31,5	1,575	
	811127187	Thor	Eura L/V7 (19.	1184	22,52	1,126	
	029622986	Purmo	Planora	2472	46,55	2,327	
14 4TH	000063						
	811127224	Thor	Eura L/V7 (19.	700	13,31	0,666	
	811127231	Thor	Eura L/V7 (19.	2044	38,88	1,944	
	811127194	Thor	Eura L/V7 (19.	3796	72,2	3,61	
	029622979	Purmo	Planora	1030	19,4	0,97	
	029622993	Purmo	Planora	1030	19,4	0,97	
	811127217	Thor	Eura L/V7 (19.	3796	72,2	3,61	