

## ► Brunata Futura<sup>+</sup>

### Elektronisk varmfordelingsmåler efter to-føler-måleprincippet med radiomodul for fjernaflæsning

Brunata Futura<sup>+</sup> er en elektronisk måler til registrering af varmeforbruget fra radiatorerne i en ejendom, hvor alle forbrugere skal dele og fordele den samlede varmeudgift imellem sig. Den enkelte forbrugers varmeudgift kan derved opgøres som en forbrugsafhængig andel af hele ejendommens varmeudgift – d. v. s. som det samlede målte forbrug på de radiatorer, hver forbruger har til rådighed i løbet af den fastsatte måle- og afregningsperiode. Varmen, der måles og fordeles, kommer fra et fælles centralvarmeanlæg over et fastlagt tidsrum.

#### Brunata Futura<sup>+</sup>

- Er konstrueret både til højtemperatur- og til de stadigt mere udbredte lavtemperatur-varmeanlæg.
- Registrerer ikke blot den varme, radiatoren afgiver ('plusvarme'), men modregner også den varme, radiatoren absorberer fra omgivelserne ('minusvarme'). Således undgås det eksempelvis, at absorberet varme fra solindfald eller brændeovne fejlagtigt registreres som forbrug.
- Sikrer, at forbrugerne kun betaler for den varme, der er leveret fra varmeleverandøren.
- Har et tydeligt og letlæseligt display, der viser det hidtil opsummerede forbrug i indeværende måleperiode og det samlede forbrug i foregående, afsluttede måleperiode. Tillige lagres årsforbruget for de sidste 10 år i hukommelsen.
- Er udstyret med et radiosendemodul, der muliggør hyppig indsamling af aflæsninger uden forstyrrende servicebesøg fra aflæserpersonale.
- Er drevet af et udskifteligt batteri med en levetid på mindst 10 år, så måleren kan arbejde videre med et nyindsat batteri uden selv at blive udskiftet.

#### Måler korrekt hele året

Brunata Futura<sup>+</sup> arbejder efter to-føler-måleprincippet, og begge følere kan anvendes inden for temperaturområdet fra 0 °C til 105 °C (med ekstern føler 0 °C til 125 °C). Alle temperaturer behandles i måleren med en opløsning på 0,1 K. Vedvarende foretages to målinger af henholdsvis radiatorens middeltemperatur og rummets lufttemperatur for løbende beregning af radiatorens varmeafgivelse ud fra forskellen mellem disse temperaturer.



Det patenterede måleprincip sikrer desuden, at absorberet og senere afgivet varmeenergi fra solindfald og andre varmekilder end radiatoren ikke fører til fejlagtig og uønsket registrering af et ikke-eksisterende varmeforbrug. Dermed bliver alene varmeenergi fra selve centralvarmeanlægget registreret som forbrug til afregning af Brunata Futura<sup>+</sup>.

Brunata Futura<sup>+</sup> er kendetegnet ved ikke at anvende sin kalenderfunktion til at hæve starttemperaturen for registrering af varmeforbrug ud fra årstiden. Hermed sikres det, at fx. varmeforbrug i kolde for- og sensommerperioder også registreres. Dette er navnlig vigtigt i centralvarmeanlæg med lav fremløbstemperatur eller anlæg med automatik, der reducerer temperaturen i sommerperioder.

Målingen af varmeforbrug er dermed korrekt alle årets 365 dage i alle typer varmeanlæg.

#### Nyttig brug af datahukommelsen

Måleren lagrer opsummeret forbrug for afslutningen af alle 2-ugers-perioder i en historik-hukommelse, der rækker 2 år og 2 måneder tilbage.

Sammen med den aktuelle forbrugsregistrering lagres for hver periode data om radiator- og rumtemperaturer samt andre oplysninger om målerens driftstilstand.

*Brunata a/s er et 100 % danskejet selskab. Vi har mere end 90 års erfaring med udvikling og fremstilling af målere, forbrugsregnskaber, målerservice og senest fjernvarmeunits. I dag fjernaflæses målerne hyppigt via radio med adgang til måledata via internettet. Brunata er kvalitetssikret og opfylder DS/EN ISO 9001 og 14001.*

Datahukommelsen giver vigtige fordele:

- Datahistorikkens tilrettelæggelse overflødig gør ekstra aflæsninger, fx. i forbindelse med ud- og indflyttende beboere.
- Et system af koder for driftstilstande afdækker beskadigelser eller forsøg på indgreb i måleren og lagrer kodeangivelse sammen med dato og klokkeslæt.
- Ligesom sæsonaflæsninger lagres i en 10-årig historik, gør 26 måneders-historikken det muligt at analysere påfaldende forbrugsmønstre på radiatorniveau.
- Ved fjernaflæsning via modulet med radiosender transmitteres for hvert telegram følgende data:

Forbrug for indeværende 2-ugers-periode

Forbrug for foregående 2-ugers-periode

Forbrug for før-foregående-2 ugers-periode

Forbrug for indeværende sæson pr. aflæsningsdato

Målers ID-nr.

## Tydeligt og letaf læseligt display

Brunata Futura<sup>+</sup> er let at aflæse for brugeren og kræver ingen tastetryk. På skift vises de forskellige data sammen med enkle symboler:

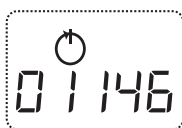
### ☉ Forbrug i år

Varmeforbruget måles i enheder og akkumuleres i et tælleværk, der vises som "☉" på målerens display. På den første dag i det nye varmeregnssår starter måling af "Forbrug i år" automatisk på nul.



### ⏻ Forbrug sidste år

Forbruget sidste år aflæses præcis på skæringsdatoen, gemmes i måleren og vises som "⏻" på målerens display. Man kan altså hele tiden følge sit varmeforbrug og sammenligne det med det foregående års forbrug. De seneste 10 års forbrug gemmes i målerens interne register.



### 📊 Skala og kontroltal

Hver måler bliver under monteringen tilpasset radiatorens varmeydelse vha. en skala. Det sikrer, at varmeforbruget bliver målt korrekt, og at det kan sammenlignes med forbruget på andre steder, hvor der er opsat Futura<sup>+</sup> varmfordelingsmålere. Måleren er desuden forsynet med et kontroltal, hvilket giver ekstra sikkerhed for korrekt aflæsning af forbruget.



### # Målnummer

Hver måler har sit eget unikke nummer. Det betyder, at vi altid kan finde oplysninger om forbrug og monteringssted mv.



## Tekniske oplysninger

### Funktionsprincip

Elektronisk varmfordelingsmåler med to-føler måling. Den ene føler registrerer radiatorens overfladetemperatur, den anden registrerer rumtemperaturen.

### Standarder

Dansk typegodkendelse DS/EN 834

Systembetegnelse TS 27. 21 027

Den danske typegodkendelse omfatter ikke måling af gulvarme.

Europæisk standard EN301489, EN60950, EN62311

### Anvendelsesområde

Almindelige typer af en- og tostrengede varme anlæg, inkl. lavtemperatursystemer og bygninger isoleret efter opførelse.

### Brunatas kriterier for registrering af forbrug

$t_z - t_1 > 0 \text{ } ^\circ\text{C}$

I overensstemmelse med DS/EN 834 pkt. 5.3

+ og - varme (patenteret)

Kun varme, der er tilført radiatoren fra centralvarmeanlægget, bliver målt som forbrug

$t_{\text{min}} = 0 \text{ } ^\circ\text{C}$

Måler korrekt ved meget lave temperaturer

$t_{\text{rum}}$

Måleområde  $0 \text{ } ^\circ\text{C} - 125 \text{ } ^\circ\text{C}$

$t_{\text{rad}}$

Måleområde  $0 \text{ } ^\circ\text{C} - 125 \text{ } ^\circ\text{C}$

### Varianter

E1

med ekstern radiator-temperaturføler  
 $t_{\text{rad}}$  Måleområde  $0-125 \text{ } ^\circ\text{C}$

E2

med ekstern radiator- og rumtemperaturføler  $t_{\text{rad}}$  Måleområde  $0-125 \text{ } ^\circ\text{C}$

K

med bagstykke for konvektor

G

med temperaturføler til gulvarme

### Sendehyppighed

Brunata Futura<sup>+</sup> ver. 2 sender et telegram hvert 2. minut

Brunata Futura<sup>+</sup> ver. 1 sender et telegram hver 2. - 4. time

### Protokol

Brunata Futura<sup>+</sup> ver2 bruger BrunataNet ver2 protokol

### Display

☉ "Forbrug i år", ⏻ "Forbrug sidste år",  
📊 "Skala" og # "Målnr." vises på skift

### Tæthedsklasse

IP42

### Hukommelse

Seneste 52 målinger fra hver den 1. og 15. dag i måneden (varmeforbrug, radiator- og rummiddeltemperatur) i alt 2 år og 2 måneder. Skæringsdato for varmeregnssår. Dateret logning af drifts- og fejltilstande. Statistik over driftstilstande (funktionsmåder) samt årsforbrug for de seneste 10 år.

### Mål og vægt

Brunata Futura<sup>+</sup>: 131 x 39 x 19 mm, ca. 65 g

### Batteri

Alle målere leveres monteret med batteri til 10 års normal drift +1 år. Når batteriet udløber udskiftes det. Udskiftningen påvirker ikke hukommelsen.

Bortskaffelse i overensstemmelse med WEEE direktivet:



### Advarsel

Eksplosionsrisiko hvis batteriet udskiftes med en forkert type. Bortskaf brugte batterier i overensstemmelse med instruktionerne.