

Razdjelnici kroz povijest

Brunata

1880

Prvi sustav centralnog grijanja temeljen na vodi, razvio njemački inženjer Hermann Rietschel



Tip: Termoelektrični razdjelnik s dva senzora, 1917^{1,2}
 Proizvođač: Kemp & Lauritzen
 Namjena: Razdioba troškova grijanja
 Posebna svojstva: Dvoslojno kabeliranje od centralnog mjerača do svih radijatora
 Skupo i osjetljivo kabeliranje
 Izazov: Da
 U uporabi: Da

Ujecaj Svjetske krize ohrabruje razvoj još učinkovitijih razdjelnika



Tip: RM 68, Evaporativni razdjelnik, 1968³
 Proizvođač: Constantin Brun
 Namjena: Razdioba troškova grijanja
 Posebna svojstva: Dizajniran za brzo i učinkovito očitavanje i mijenjanje ampule
 Izazov: Nemogućnost daljinskog očitavanja
 U uporabi: Da

Oskudica tijekom Drugog svjetskog rata povećava broj ugrađenih razdjelnika

Vijeće objavljuje izvješće. Daje tehničku osnovu za uvođenje razdjelnika u svijetu



Tip: RME 82, Elektronski mjerač (jednosenzorni princip), 1982⁴
 Proizvođač: Brunata
 Namjena: Razdioba troškova grijanja
 Posebna svojstva: Prvi elektronski razdjelnik s baterijskim napajanjem, s analognim mjerenjem, bez mikroprocesora, za instalaciju na radijatorima
 Elektro-mehanički mjerač. Donekle neprecizan jer ne mjeri sobnu temperaturu. Usporediv s evaporativnim razdjelnikom.
 Relativno skup.
 U uporabi: Da

Usporedno s razvojem tržišnih ekonomija u Istočnoj Europi, počinje ugradnja razdjelnika
 Internetski boom povećava razmjenu elektronskih mjernih podataka

Tip: Futura⁴, dvosenzorski elektronski razdjelnik, 2004^{4,5}
 Proizvođač: Brunata
 Namjena: Razdioba troškova grijanja
 Posebna svojstva: Daljinsko očitavanje
 U uporabi: Da



Počela ugradnja razdjelnika u Hrvatskoj u većem obujmu

1900

1910

1920

1930

1940

1950

1960

1970

1980

1990

2000

2010

Oskudica tijekom Prvog svjetskog rata povod je registraciji patenta za radijatorski razdjelnik. Instalacija prvog razdjelnika na svijetu u mjestu Hoersholm, Danska

Zbog skepse krajnjih korisnika, Danska ustanovila Vijeće za ispitivanje kvalitete razdjelnika

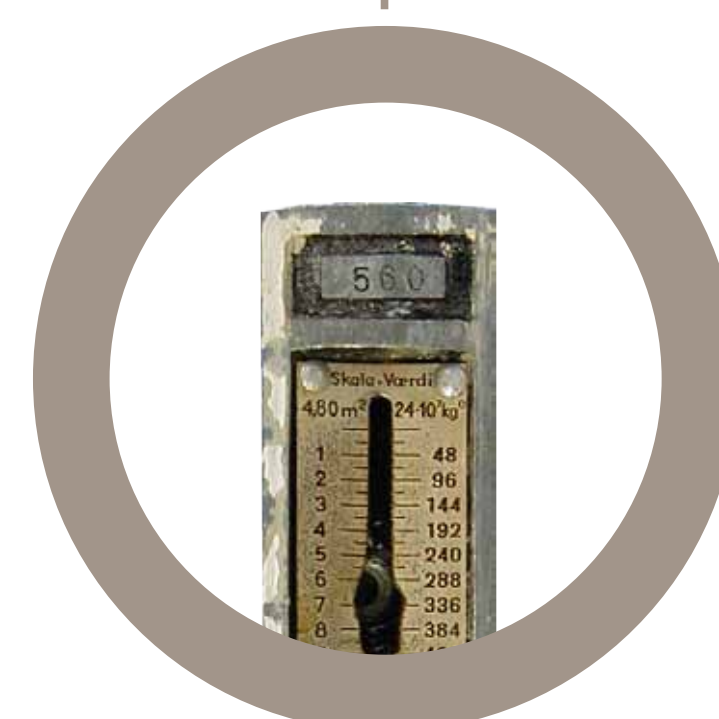
Ujecaj Svjetske energetske krize doveo je do učinkovite masovne proizvodnje razdjelnika

Uvođenje jedinjenih europskih EN standarda za razdjelnike

Hrvatska dobila Pravilnik koji regulira individualno mjerenje topline pomoću razdjelnika (NN 139/08)

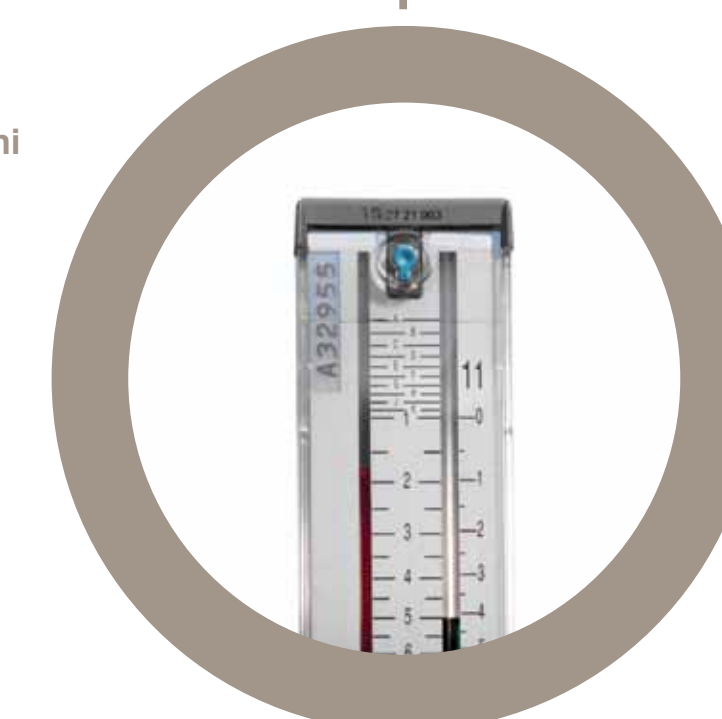
Hrvatska dobila Zakon o energiji

U tijeku žustre rasprave o izmjeni standarda unutar CEM-a (Europsko vijeće za standarde)



Tip: RM 37, evaporativni razdjelnik, 1937³
 Proizvođač: Constantin Brun
 Namjena: Razdioba troškova grijanja
 Posebna svojstva: Tekućina u otvorenoj ampuli.
 Niski troškovi.
 Donekle neprecizan jer ne mjeri temperature prostorije, s kompliciranom ampulom
 U uporabi: Da

Tip: RMK 87, evaporativni razdjelnik s kapilarnim ampulama, 1987⁴
 Proizvođač: Brunata
 Namjena: Razdioba troškova grijanja
 Posebna svojstva: Znatno poboljšana preciznost očitavanja pomoću super kompaktnih ampula
 Nemogućnost daljinskog očitavanja
 U uporabi: Da



Tip: BrunataNet, sustav daljinskog očitavanja mjerača i tehničkog nadzora, 1997.
 Proizvođač: Brunata
 Namjena: Razdioba troškova grijanja, vode, električne energije i plina
 Posebna svojstva: Promiče tehničku optimizaciju i smanjuje učestalost ručnog očitavanja
 Izazov: Stalna poboljšanja tehnologije i novih svojstava na korist potrošača
 U uporabi: Da

Razdjelnici – osnovni princip

1. Termometrično mjerenje (dvosenzorno)

- Termoparovi radijatora kablom su povezani s centralnim mjeračem
- Mjerač zbraja termoelektricitet koji nastaje zbog temperaturnih razlika između prostorije i radijatora
- Termoelektricitet provodi živu kroz zatvorenu tubu mjerača
- Razina žive u tubi odražava ukupnu emisiju topline iz radijatora

2. Dvosenzorski pristup

- Razdjelnik prema dvosenzorskom principu bilježi emisiju topline radijatora na temelju temperature radijatora, kao i temperature prostorije

3. Mjerenje na temelju evaporacije (isparavanja)

- Evaporativni razdjelnik ima kratku tubu, tzv. ampulu
- Ampula sadrži posebnu tekućinu
- U termalnom kontaktu s radijatorom, tekućina isparava
- Količina isparene tekućine odgovara količini topline koju emitira radijator

4. Mjerenje na temelju kapilarne evaporacije (isparavanja)

- Kapilarna ampula je otvorena radi isparavanja, ali onemogućava curenje tekućine
- Preciznost mjerenja i očitavanja je veća od svih drugih evaporativnih mjerača na tržištu zahvaljujući dizajnu ampule (patent Brunate)

5. Jednosenzorno mjerenje

- Razdjelnik bilježi emisiju topline iz radijatora kao funkciju izmjerene temperature radijatora i temperature prostorije, koja se ne mjeri već je određena fiksno kao 20°C

6. Elektronsko mjerenje

- Dvosenzorski princip
- Kalojska jedinica mjere za elektronski razdjelnik je izravna i jednoobrazna za svaku godinu korištenja, zahvaljujući tehnologiji mjerenja temperature koja je ugrađena u integrator elektronskog razdjelnika
- Brunata je razvila i izuzetno napredne metode koje onemogućavaju smetnje mjerenju koje nastaju pod utjecajem sunca ili sekundarnih izvora topline