

KLASA: UP/I-960-03/97-04/26
URBROJ: 558-03/1-97-6
Zagreb, 14. svibnja 1997.

Na temelju članka 202. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 53/91) i članka 24. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine", br. 11/94) na zahtjev tvrtke M.V.S. AUTOMATIZACIJA d.o.o. donosi se

RJEŠENJE **o tipnom odobrenju mjerila**

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: **Mjerilo toplinske energije**
 - tvornička oznaka mjerila: COMBIMETER
 - proizvođač mjerila: Raab Karcher Energieservice GmbH
 - mjesto i država: Essen, Njemačka
 - službena oznaka tipa mjerila: HR Q-2-1011
2. Mjerila iz točke 1. ovog Rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Sastavni dio ovog Rješenja je prilog u kojem su dane značajke mjerila, uvjeti i ograničenja primjene mjerila te način ovjeravanja i žigosanja mjerila.

Prilog se sastoji od 5 stranica.

OBRAZLOŽENJE

Tvrtka M.V.S. AUTOMATIZACIJA d.o.o. podnijela je 24. ožujka 1997. godine zahtjev za tipno odobrenje mjerila iz točke 1. izreke ovog Rješenja. Tipnim ispitivanjem mjerila utvrđeno je da mjerilo udovoljava mjeriteljskim zahtjevima propisanim Pravilnikom o metrološkim uvjetima kojima moraju udovoljavati mjerila toplinske energije.

Na temelju rečenog odlučeno je kao u izreci.

Upravna pristojba naplaćena je prema tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", br. 8/96) u iznosu od 20,00 kn i 50,00 kn od podnositelja zahtjeva i poništena.

Ravnatelj:
dr. sc. Jakša Topić, dipl. ing.

1. TEHNIČKI OPIS MJERILA TOPLINSKE ENERGIJE

Mjerilo toplinske energije tip COMBIMETER mjeri potrošenu toplinsku energiju. Mjerilo protoka je magnetno-induktivno mjerilo koje pri mjerenju protoka primjenjuje Faradayev zakon indukcije za električki vodljive tekućine.

Računska jedinica toplinske energije računa potrošenu toplinsku energiju integriranjem umnoška protoka kroz mjerilo protoka, razlike temperatura tekućine u polaznom i povratnom vodu, te faktora entalpije.

Količina toplinske energije računa se prema:

$$E = \int_0^t P(t)dt = \int_0^t K(T_F) \cdot Q_F \cdot (T_F - T_R) \cdot dt$$

gdje je:

E - toplinska energija

P(t) - snaga kao funkcija vremena

K(T_F) - faktor entalpije (k - faktor)

Q_F - protok

T_F - temperatura u polaznom vodu

T_R - temperatura u povratnom vodu

2. TEHNIČKI PODACI MJERILA TOPLINSKE ENERGIJE

2.1. Izvedba

Mjerilo toplinske energije tip s elektroničkom jedinicom izvodi se u rastavljivom sklopu, te se sastoji od:

- mjerila obujma
- računске jedinice
- para temperaturnih osjetila

2.2. Mjerilo protoka

2.2.1. Izvedba

Mjerilo protoka je magnetno-induktivno mjerilo.

2.2.2. Nazivni protoci i mjeriteljski razredi:

Q ⁿ	mjeriteljski razred
1,5 m ³ /h	po izboru: A; B ili C
2,5 m ³ /h	po izboru: A; B ili C
3 m ³ /h	po izboru: A; B ili C
5 m ³ /h	po izboru: A; B ili C
10 m ³ /h	po izboru: A; B ili C
15 m ³ /h	po izboru: A; B ili C
30 m ³ /h	po izboru: A; B ili C
50 m ³ /h	po izboru: A; B ili C
75 m ³ /h	po izboru: A; B ili C

2.2.3. Nazivni tlak:

- za Qⁿ: 1,5; 2,5: PN 16
- za Q: 3; 5; 10; 15; 30; 50; 75: PN 16/25/40

2.2.4. Temperaturno područje:

- za Qⁿ: 1,5: 20-90 °C
- za Qⁿ: 2,5; 3; 5; 10; 15; 30; 50; 75: 20-130 °C

2.3. Računska jedinica

- izvedba: elektronička - mikroprocesor
- napajanje putem dugotrajne litijeve baterije
- pokazivač energije: LCD
- jedinice mjerenja:
 - energija kwh ili MWh
 - obujam m³
 - protok m³/h
 - temperatura polaznog voda °C
 - temperatura povratnog voda °C
 - razlika temperatura povrata i polaza °C
 - radni sati h

2.4. Granične vrijednosti temperaturnog područja t: 20 °C ... 150 °C

2.5. Granične vrijednosti temperaturne razlike: Δt: 3 °C ... 110 °C

2.6. Temperaturna osjetila:

Temperatura osjetila su par otporskih termometara Pt 500.

Granice dozvoljene pogreške za parove otporskih termometara ovisno o temperaturnoj razlici iznose:

- ±0,1 °C za 3 °C ≤ Δt < 6 °C
- ±0,2 °C za 6 °C ≤ Δt < 30 °C
- ±0,3 °C za 30 °C ≤ Δt < 50 °C
- ±0,5 °C za 50 °C ≤ Δt < 100 °C
- ±0,7 °C za 100 °C ≤ Δt

2.7. Vrijednost impulsa

Za različite protoke definirana je različita vrijednost impulsa uz napomenu da vrijednost impulsa na računskoj jedinici toplinske energije mora odgovarati vrijednosti impulsa mjerila obujma.

3. RAZRED TOČNOSTI I GRANICE DOPUŠTENIH POGREŠAKA OVISNO O RAZLICI TEMPERATURA

Razred točnosti: 4 – računski jedinica s temperaturnim davateljima i mjerilom obujma.

Granice dopuštenih pogreška ovisno o razlici temperature:

$\Delta t < 10 \text{ }^\circ\text{C}$	$\pm 4\%$
$10^\circ\text{C} \leq \Delta < 20^\circ\text{C}$	$\pm 5\%$
$20 \text{ }^\circ\text{C} \leq \Delta t$	$\pm 4\%$

4. POPIS DOKUMENTACIJE ZA IDENTIFIKACIJU MJERILA

Slika/crtež	Sadržaj slike/cртеža
Slika 1	Fotografija računске jedinice Prikaz mjesta stavljanja ovjere i zaštitnih plombi

5. NATPISI I OZNAKE

Na mjerilu toplinske energije moraju se postaviti ovi natpisi i oznake:

1. naziv ili znak proizvođača
2. tvornička oznaka tipa mjerila
3. godina proizvodnje mjerila
4. serijski broj mjerila
5. službena oznaka tipa HR O-2-1011
6. granice temperaturnog područja
7. granice temperaturne razlike
8. granične vrijednosti protoka
9. nazivni tlak (ako prelazi 10 bar)
10. vrsta tekućine (ako tekućina nema iste toplinske značajke kao voda bez dodatka hidrazina i fosfata)
11. nazivni promjer mjerila protoka
12. razred točnosti
13. mjesto ugradbe mjerila protoka (dolazni ili povratni vod)
14. strelica za označavanje smjera protoka (na kućištu mjerila protoka)

Budući je mjerilo toplinske energije mjerilo u rastavljivom sklopu:

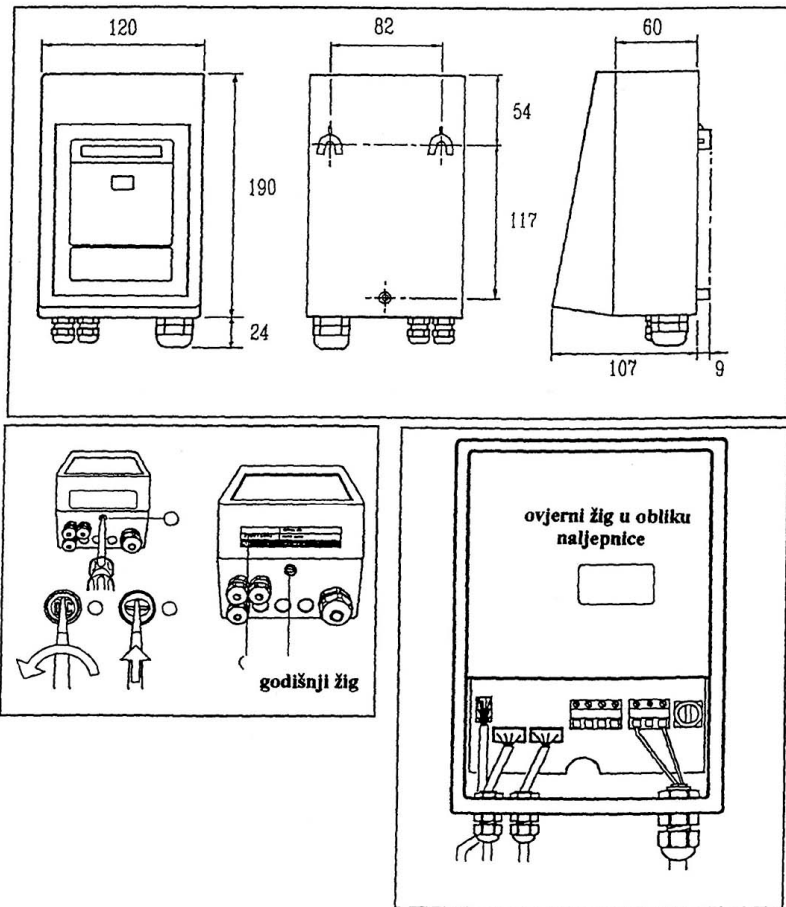
- a) na kućištu računске jedinice mjerila moraju biti natpisi i oznake iz toč. 1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8), 12) i 13)
- b) na temperaturnim davateljima moraju biti natpisi i oznake iz toč. 1), 2), 3), 4) i 5)
- c) na kućištu mjerila protoka moraju biti natpisi i oznake iz toč. 1), 2), 3), 4), 5), 6), 8), 9), 10), 11), 13) i 14)

Natpisi i oznake moraju biti na hrvatskom jeziku.

6. NAČIN ŽIGOSANJA

Mjerila toplinske energije COMBIMETER koja udovoljavaju odredbama Pravilnika o metrološkim uvjetima kojima moraju udovoljavati mjerila toplinske energije, kao i zahtjevima ovog Rješenja, žigosat će se postavljanjem službenog žiga - naljepnice na prednju stranu računске jedinice te zaštitnih plombi (slika 1). Zaštitne se naljepnice ujedno stavljaju na mjesto spoja mjerila protoka s temperaturnim osjetilima tako da se zahvati kojima se može utjecati na točnost mjerila toplinske energije mogu provesti tek po njihovu uništenju.

Žig vrijedi 3 (tri) godine.



Slika 1: Fotografija računске jedinice
Prikaz mjesta stavljanja ovjere i zaštitnih plombi