

KLASA: UP/I-960-03/94-04/79
URBROJ: 558-03/1-95-1
Zagreb, 27. travnja 1995.

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 SUNSEL s.p.o. donosi se

RJEŠENJE **o tipnom odobrenju mjerila**

1. Odobrava se tip mjerila:

- vrsta mjerila: Računska jedinica kao dio mjerila količine topline
- tvornička oznaka mjerila: mwz 03
- proizvođač mjerila: Eduard Schinzel
- službena oznaka tipa mjerila: Q-3-1001

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 ograničenje primjene mjerila te način ovjeravanja i žigosanja. Prilog se sastoji od Izvješća o ispitivanju br. LP-6127-5133 Laboratorija za procesna mjerenja Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, od 7 stranica.

OBRAZLOŽENJE

SUNSEL s.p.o. podnio je 13. listopada 1994. godine zahtjev za odobrenje tipa 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. 97/93) u iznosu od 1,00 kn i 4,00 kn od podnositelja zahtjeva i poništena.

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

1. OSNOVNI PODACI

A Naziv mjerila: Računska jedinica kao dio mjerila količine topline

B Oznaka tipa mjerila: mwz 03

C Proizvođač mjerila: ED. SCHINZEL, WIEN, AUSTRIJA

D Namjena mjerita: Mjerenje toplinske energije utrošene kod grijanja toplom vodom (kao jedan od tri dijela mjerila toplinske energije u rastavljivom sklopu).

2. MJERNO TEHNIČKE KARAKTERISTIKE RAČUNSKJE JEDINICE KAO DIJELA MJERILA TOPLINSKE ENERGIJE

2.1. Ukupne granice pogrešaka (MUS. Q-(1,2,3)2 SL 56/88) za mjerila toplinske energije u rastavljivom sklopu (što uključuje računsku jedinicu, temperaturne davače i vodomjer) čija je računska jedinica dio u ovisnosti o temperaturnoj razlici iznose:

	Razred 4	Razred 5
$5^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10^{\circ}\text{C}$	$\pm 6\%$	$\pm 8\%$
$10^{\circ}\text{C} \leq t < 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 5\%$	$\pm 5\%$
$20^{\circ}\text{C} \leq t \leq 150^{\circ}\text{C}$	$\pm 4\%$	$\pm 5\%$

Granice dopuštenih relativnih pogrešaka samo za računsku jedinicu mjerila toplinske energije u rastavljivom sklopu (MUS.Q-(1,2,3)2 SL 56/88) u ovisnosti o temperaturnoj razlici iznose:

	Razred 4	Razred 5
$5^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10^{\circ}\text{C}$	$\pm 1,5\%$	$\pm 2,5\%$
$10^{\circ}\text{C} \leq t < 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 1\%$	$\pm 2\%$
$20^{\circ}\text{C} \leq t \leq 150^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5\%$	$\pm 1\%$

2.2. Mjerni opseg

Pokazni dio računске jedinice sastoji se od dvorednog LCG ekrana sa slijedećim karakteristikama:

Toplinska energija: 999999,999 MWh

Protekli volumen: 999999,999 m³

Temperaturna razlika: 5-150 °C, rezolucija 0,01 K

Temperatura dolaza: 0-200 °C, rezolucija 0,1 K

Temperatura povrata: 0-200 °C, rezolucija 0,1 K

Trenutni protok: 999999,999 m³/h

Trenutna snaga: 999999,999 kW

2.3. Ulazni priključci

Dio za priključivanje ulaznih davača izveden je u vidu rednih stezaljki (shema priključivanja na slici 2) a priključuje se:

- Termometar dolaznog voda Pt500 (dvo ili četverožilno)
- Termometar povratnog voda Pt500 (dvo ili četverožilno)
- Davač impulsa relejnog tpa (Opcije: trožični opto-davač ili induktivni davač), maksimalna ulazna frekvencija 100 Hz, konstanta impulsnog davača podesiva od 0,001 do 300 imp/l.

2.4. Izlazni priključci

- Impulsni izlaz za volumen i toplinsku energiju (24 V, max 50 mA)
- Programabilna strujna petlja (4-20 mA) za trenutni protok
- Programabilna strujna petlja (4-10 mA) za snagu

- Programabilna strujna petlja (4-20 mA) za temperaturu dolaza
- Programabilna strujna petlja (4-20 mA) za temperaturu povrata
- Priključak za serijsku komunikaciju (RS2329)
- Optički priključak (CEN 1107)
- Priključak na Meter-bus sabirnicu (IEC 870-5)
- Alarmni relej

2.5. Mjere

Širina: 160 mm

Visina: 185 mm

Dubina: 85 mm

2.6. Strujni priključak: 220V, 50Hz, 10 VA max.

2.7. Osnovne osobine konstrukcije

Računska jedinica mwz03 namijenjena je mjerenju toplinske energije utrošene kod grijanja toplom vodom i predstavlja jedan od tri dijela mjerila toplinske energije u rastavljivoj izvedbi (MUS. Q-(1,2,3)/2 SL 56/88). U tom slučaju potrebni su još termometri dolaza i povrata tople vode te mjerilo volumnog protoka koji nisu predmet ovog izvješća i koji moraju imati posebna Rješenja DZNM RH o odobrenju tipa.

Rad računске jedinice upravljan je mikroprocesorom a parametri ulaznih i izlaznih priključaka programski su podesivi. Jednom u tvornici podešene vrijednosti zaštićene su šifrom (koja je pohranjena u tvornici) te ih bez poznavanja iste nije moguće mijenjati ali ih je jednostavno moguće vidjeti na pokaznom dijelu jedinice. Jedinica se napaja strujom iz mreže a u slučaju nestanka iste kumulativne se vrijednosti trajno čuvaju u nevolatilnoj memoriji.

2.8. Slika i shema kojom je omogućena identifikacija računске jedinice

Na slici 1 dan je vanjski izgled računске jedinice

Na slici 2 dana je shema spajanja davača na rednim stezaljkama računске jedinice.

Ovi podaci su dovoljni za identifikaciju računске jedinice.

3. NATPISI I OZNAKE

Na računskoj jedinici mjerila toplinske energije koje je izvedeno u rastavljivom spoju na kućištu jedinice moraju se prema pravilniku (MUS. Q-(1,2,3)/2 SL 56/88) nalaziti ovi natpisi i oznake:

- ime i znak proizvođača
- oznaka tipa
- serijski broj
- godina proizvodnje mjerila
- serijski broj mjerila
- službena oznaka tipa DZNM
- granice temperaturnog područja
- granice temperaturne razlike
- granične vrijednosti protoka
- razred točnosti
- konstanta impulsnog davača

4. PREGLED I ŽIGOSANJE

Pregled računске jedinice mjerila toplinske energije sastoji se od vanjskog pregleda i ispitivanja točnosti pokazivanja utrošene toplinske energije.

Vanjskim pregledom utvrđuje se da li oblik, konstrukcija i oznake na mjerilu odgovaraju mjeriteljskim uvjetima.

Ispitivanje točnosti provodi se prema MUP. Q-0/1 točka 3.3.9 pri čemu su ukupne granice pogrešaka u ovisnosti o temperaturnoj razlici propisane sa (MUS. Q-(1,2,3)/2 SL 56/88) za mjerila toplinske energije u rastavljivom spoju (čija je računska jedinica dio).

Ove granice dopuštenih relativnih pogrešaka moraju se ostvariti pri temperaturi okoline od 15 °C do 35 °C, relativnoj vlažnosti uzduha od 45% do 75% i zračnom tlaku od 86 kPa do 106 kPa i drugim nazivnim parametrima.

U slučaju uvjeta okoline izvan ovih granica prema MUS. Q-(1,2,3)/2 dopuštaju se veće granice pogreške.

4.1. Način žigosanja

Predlaže se da se računске jedinice koje u svemu ispunjavaju mjeriteljske uvjete i zadovolje na umjeravanju u smislu mjeriteljskih naputaka žigošu na slijedeći način:

- U slučaju da se pregledava samo računska jedinica na prednju stranu kućišta stavlja se žig-naljepnica OVJERENO DZNM. Nakon ugradnje i priključivanja davača kućište se (na u tu svrhu predviđenim ušicama) plombira plombom distributera toplinske energije. U ovom slučaju smatra se da je mjerilo toplinske energije u rastavljivoj izvedbi te i par temperaturnih davača i mjerilo volumnog protoka moraju biti posebno žigosani na način kojim je to propisano u njihovim tipnim odobrenjima.
- U slučaju da se mjerilo toplinske energije ispituje kao cjelina, ili su tokom pregleda na raspolaganju sva tri ovjerena dijela mjerila ili je ovlašteni djelatnik DZNM prisutan kod njihovog spajanja na mjestu upotrebe, davači se priključuju na računsku jedinicu a zatim se kućište plombira plombom DZNM.

5. OBRAZLOŽENJE I MIŠLJENJE

Računska jedinica mwz03, proizvođač SCHINZEL, Austrija, podnesena je na pregled sa propisanom dokumentacijom a već posjeduje tipno odobrenje (u prilogu) kojim se dopušta prvi pregled ovih jedinica u Republici Austriji (Zulassung ZI. 41846/94) izdano od strane BEV-a pri čem u je oznaka tipa (OE 94 I C010) ispisana na prednjoj strani kućišta. Računska jedinica pregledavana je u smislu MUP.Q-O11 točka 3.3.9 sa generatorom impulsa, u seriju postavljenim brojačem impulsa i grupom preciznih otpora odnosno parom etalonskih termometara radnih etalona sljedivih sa Nacionalnim etalonom temperature RH a tipični rezultati dani su u tablici:

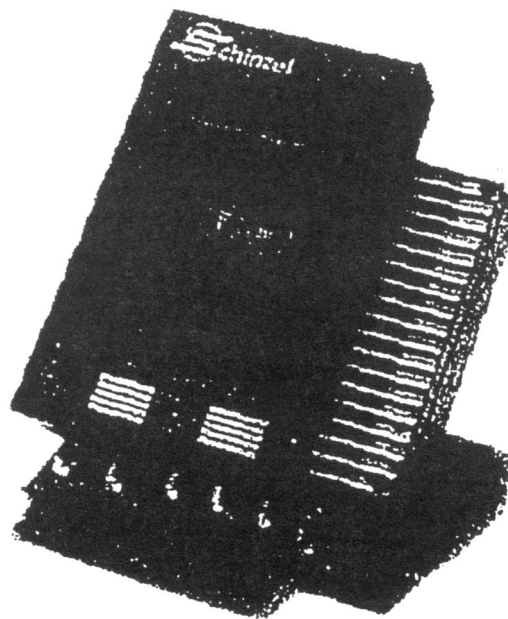
T_d , °C	T_p , °C	ΔT , °C	Q, kWh	$Q_{\text{očit.}}$, kWh	G_{dop} , ± %	G, %
55,10	50,09	5,01	1,80	1,78	1,5	- 0,6
60,10	50,09	10,01	3,59	3,60	1,0	+ 0,4
70,08	50,09	19,99	7,17	7,12	1,0	- 0,7
150,07	50,09	99,98	36,23	36,28	0,5	+ 0,1

te je vidljivo da se odstupanja nalaze unutar dopuštenih granica a točnosti su ostale unutar dopuštenih granica i nakon dugotrajne upotrebe računске jedinice i pri promjeni temperature okoline.

Rezultati ispitivanja dijela računске jedinice koji se odnosi na volumni protok dovođenjem i odbrojavanjem impulsa na za to predviđenom ulazu ne pokazuju nikakva odstupanja što je vidljivo iz slijedeće tablice:

Postavljeno imp/l	Frekvencija Hz	Broj narinutih m ³	Stanje prije m ³	Stanje poslije m ³	Razlika m ³	Odstupanje %
1	1	1480	33662	35142	148	0
3,2	5	512	30940	31100	0,160	0
100	5	4104	35142	35183	0,041	0

Na osnovu izvršenog pregleda i ispitivanja mišljenja smo da je računska jedinica (proizvođač Schinzel, tip mwz03) podesna za upotrebu i da ispunjava mjeriteljske uvjete iz Pravilnika (Sl. 56/88) propisane za računске jedinice mjerila toplinske energije u rastavljivom sklopu. Napominjemo da je računska jedinica samo jedan od 3 dijela mjerila toplinske energije te da i preostala dva dijela (termometri i vodomjer) moraju imati tipno odobrenje DZNM RH. Prije stavljanja u upotrebu cjelovitog mjerila toplinske energije u rastavljivom sklopu, svaki od njegovih dijelova mora biti pregledan i ovjeren u skladu sa tipnim odobrenjem.



Slika 1: Vanjski izgled računске jedinice