

KLASA: UP/I-960-03/04-07/66
URBROJ: 558-03/3-04-2
Zagreb, 28. listopada 2004.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 20. stavka 1. Zakona o mjeriteljstvu ("Narodne novine" broj 163/03) i članka 8 stavka 1. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" broj 82/02), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila koje je podnijela tvrtka MARUS-ATM d.o.o., iz Zagreba, IX. Južna obala 18, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: mjerilo toplinske energije
 - tvornička oznaka mjerila: MULTICAL 401
 - proizvođač mjerila: Kampstrup A/S
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Skanderborg, Danska
 - službena oznaka tipa mjerila: HR Q-2-1030
2. Mjerila iz točke 1. ovog rješenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo rješenje vrijedi 10 godina.
4. U prilogu ovom rješenju su podaci propisani u članku 9. stavku 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Obrazloženje

Tvrtka MARUS-ATM d.o.o., podnijela je ovom Zavodu, 2. lipnja 2004. godine, zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog rješenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i potreban broj uzoraka mjerila.

Tipnim ispitivanjem mjerila iz točke 1. ovog rješenja provedenim u skladu s Pravilnikom o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila i izvješćem o ispitivanju, utvrđeno je da mjerilo zadovoljava odredbe Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za mjerila toplinske energije ("Narodne novine" broj 25/00) te da je prikladno za uporabu.

Ovo rješenje vrijedi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovog rješenja.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96) u iznosu od 70,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (7 str.)

RAVNATELJ

dr. sc. Marijan Andrašec, dipl. ing.

Dostaviti:

1. MARUS-ATM d.o.o., IX. Južna obala 18, 10020 Zagreb
2. OMP- PJ Zagreb, PJ Osijek, PJ Rijeka, PJ Split
3. Pismohrana, ovdje
4. Glasilo Zavoda

1. TEHNIČKI OPIS MJERILA

1.1. Izvedba

Mjerilo toplinske energije tipa MULTICAL 401 cjelovito je mjerilo toplinske energije koje se sastoji od računске jedinice, ultrazvučnog mjerila protoka i para mjerila temperature.

Mjerilo protoka može se ugraditi u polaz ili u povrat kruga za izmjenu topline. Procesni priključak mjerila protoka može biti s navojem ili s prirubnicom.

Računska jedinica može biti odijeljena od mjerila protoka. Duljina neoklopljenog kabela kojim je računska jedinica spojena s mjerilom protoka ne smije biti veća od 1,5 metara.

Par mjerila temperature čine otpornički termometri Pt 500 koji su spojeni s računskom jedinicom kabelima. Duljina oba kabela mora biti jednaka i ne smije biti veća od 3 metra. Termometri se ugrađuju u polaz i u povrat kruga za izmjenu topline.

1.2. Način rada

Nositelj topline je voda. Obujam vode koja u određenom vremenskom razmaku proteče kroz mjerilo protoka ovisi o brzini gibanja vode, koja se kod ultrazvučnog mjerila protoka određuje na temelju mjerenja vremenske razlike prolaska ultrazvučnog impulsa istim putem u smjeru protoka vode i u smjeru suprotnome od smjera protoka vode.

Računska jedinica mjerila toplinske energije prima signale iz mjerila protoka i para mjerila temperature. Na temelju izmjerene temperaturne razlike između polaza i povrata kruga za izmjenu topline i izmjenjenog obujma vode koja je protekla kroz mjerilo protoka, uzimajući u obzir toplinski koeficijent vode, računska jedinica izračunava iznos predane toplinske energije te je prikazuje na LCD pokaznome uređaju.

Pokazni LCD uređaj mjerila toplinske energije može prikazati i druge veličine koje ne podliježu mjeriteljskom nadzoru.

Računska jedinica mjerila toplinske energije može imati izlaz za daljinsko očitavanje za veličine koje ne podliježu mjeriteljskom nadzoru.

1.3. Namjena

Mjerilo toplinske energije odobrava se za mjerenje toplinske energije u svrhu obračuna.

2. TEHNIČKI PODACI O MJERILU

2.1. Napajanje:

- mreža izmjeničnog napajanja napona 230 V, 50 Hz ili
- istosmjerni napon 24 V ili
- baterija napona 3,65 V.

2.2. Granice temperaturnog opsega primjene računске jedinice Θ : 10 °C ...160 °C.

2.3. Granice temperaturne razlike $\Delta\Theta$: 3 K ...150 K.

2.4. Granice temperaturnog opsega primjene mjerila protoka Θ : 15 °C ... 130 °C.

2.5. Mjeriteljske značajke mjerila protoka

Nazivni promjer, DN (mm)	15/20	15/20	20	25	25	40	50
Trajni protok, q_p (m ³ /h)	0,6	1,5	3	3,5	6,0	10	15
Omjer trajnog protoka i gornje granice protoka, q_p/q_s	1 : 2						
Omjer trajnog protoka i donje granice protoka, q_p/q_i	100:1						

2.6. Razred točnosti: 2.

2.7. Najveća dopuštena pogreška mjerila toplinske energije:

$$E = \pm (3 + 4 \times \Delta\Theta_{\min}/\Delta\Theta + 0,02 \times q_p/q) \%$$

2.8. Najveća dopuštena duljina neoklopljenih kabela mjerila temperature: 3 m.

2.9. Nositelj topline: voda.

2.10. Položaj ugradnje mjerila protoka: vodoravno ili uspravno.

2.11. Mjesto ugradnje mjerila protoka: u polaz ili povrat kruga za izmjenu topline.

2.12. Najveći dopušteni radni tlak: 16 bar ili 25 bar.

2.13. Razred radnog okruženja: A.

3. CRTEŽI I SLIKE ZA PREPOZNAVANJE MJERILA

Crtež/slika	Sadržaj crteža/slike
Slika 1	Mjerilo toplinske energije tipa MULTICAL 401
Slika 2	Prikaz zaštite računске jedinice od neovlaštena pristupa
Slika 3	Prikaz zaštite mjerila protoka od neovlaštena pristupa
Slika 4	Mjerilo protoka koje ima priključak s navojem
Slika 5	Mjerilo protoka koje ima priključak s prirubnicom

4. NATPISI I OZNAKE

Na prednjoj strani računске jedinice i na natpisnoj pločici mjerila toplinske energije moraju se nalaziti, sukladno podacima iz ovoga rješenja o odobrenju tipa mjerila, ovi natpisi i oznake:

- tvrtka, odnosno ime ili znak proizvođača: KAMPSTRUP
- tvornička oznaka – tip mjerila toplinske energije: MULTICAL 401
- godina proizvodnje
- tvornički broj
- službena oznaka tipa: HR Q-2-1030
- granice temperaturnog opsega: Θ : 10 °C ... 160 °C
- granice temperaturnog opsega primjene mjerila protoka: Θ_q : 15 °C ... 130 °C
- granice temperaturne razlike: $\Delta\Theta$: 3 K ... 150 K
- gornja granica protoka (q_s), trajni protok (q_p) i donja granica protoka (q_i)
- najveći dopušteni radni tlak: 16 bar ili 25 bar
- razred radnog okruženja: A
- nazivni napon napajanja:
- razred točnosti: 2

- mjesto ugradnje mjerila protoka (u polaz ili u povrat)
- položaj mjerila protoka pri ugradnji (vodoravno i/ili uspravno): H ili V ili H/V

Na kućištu mjerila protoka mora se nalaziti strelica za označavanje smjera protoka vode.

5. POSTUPAK OVJERAVANJA, ŽIGOSANJA I ZAŠTITE OD NEOVLAŠTENOG PRISTUPA NAKON OVJERAVANJA

5.1. Mjerilo toplinske energije tipa MULTICAL 401 ovjerava se kao cjelovito mjerilo prema točki 5.6. hrvatske norme HRN EN 1434-5:1998 i prema naputku proizvođača.

U postupku ovjeravanja mjerila može se koristiti servisni način rada s povećanom rezolucijom prikaza toplinske energije, čime se olakšava postupak ovjeravanja mjerila. Nakon ovjeravanja, mjerilo toplinske energije se mora vratiti na normalan način rada i zaštititi od neovlaštena pristupa konektoru za ovjeravanje.

Barem u jednoj ispitnoj točki mora se utvrditi da se prikaz vrijednosti toplinske energije u načinu rada s povećanom rezolucijom slaže s prikazom vrijednosti u normalnom načinu rada.

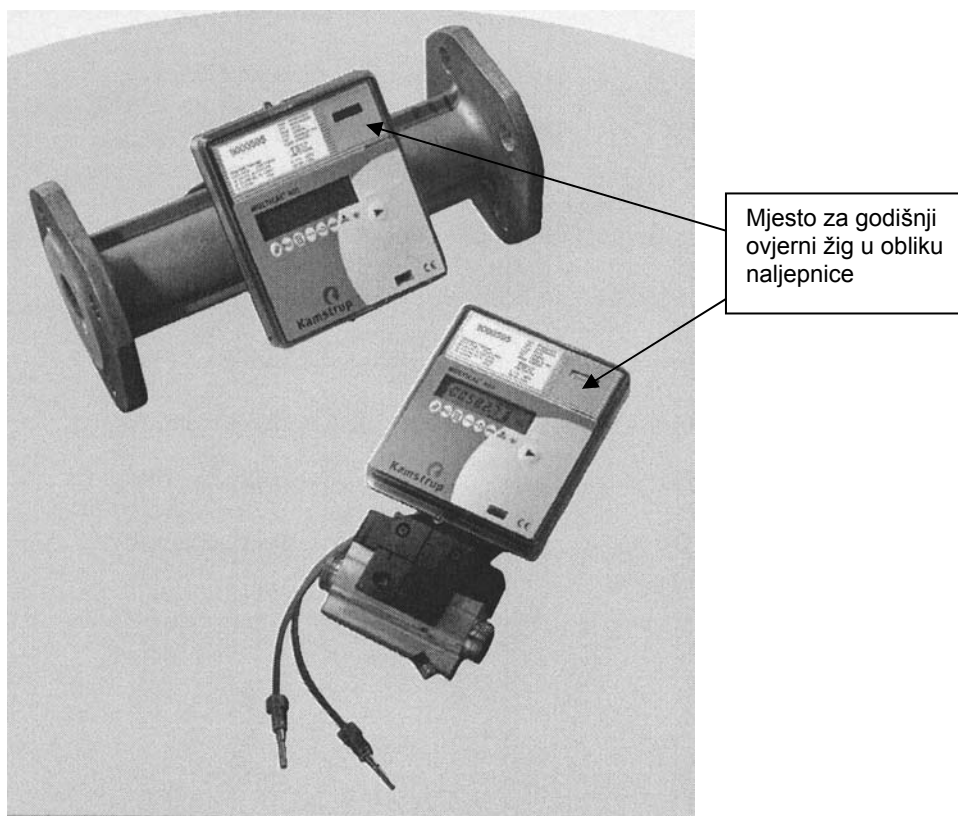
5.2. Ispravno mjerilo toplinske energije tipa MULTICAL 401 žigoše se postavljanjem godišnjeg ovjernog žiga u obliku naljepnice na prednju stranu računске jedinice, u gornji desni ugao ispod prozirnog plastičnog poklopca (slika 1).

5.3. Mjerilo toplinske energije tipa MULTICAL 401 nakon ovjeravanja se zaštićuje od neovlaštena pristupa postavljanjem zaštitnih žigova u obliku naljepnice (slike 2, 3 i 5).

5.4. Ovlaštenom mjeritelju moraju se na njegov zahtjev staviti na raspolaganje ispitni moduli potrebni za ovjeravanje mjerila toplinske energije.

6. ZAŠTITA OD NEOVLAŠTENOG PRISTUPA KOJU PROVODI ISPORUČITELJ TOPLINSKE ENERGIJE

6.1. Isporučitelj toplinske energije mora, nakon ugradnje mjerila toplinske energije, zaštititi od neovlaštena pristupa mjerilo protoka i mjerila temperature.



Slika 1: Mjerilo toplinske energije tipa MULTICAL 401



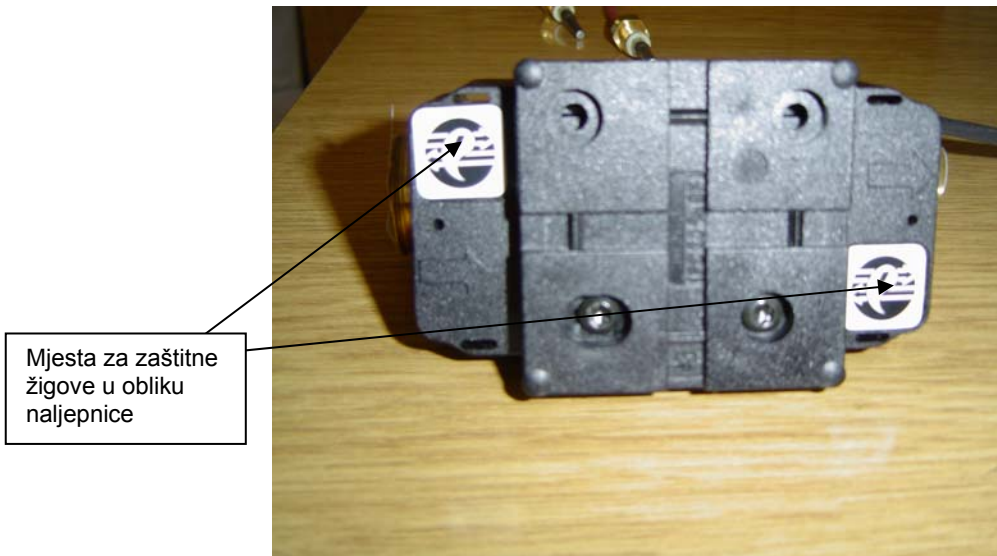
Mjesta za zaštitne žigove u obliku naljepnice



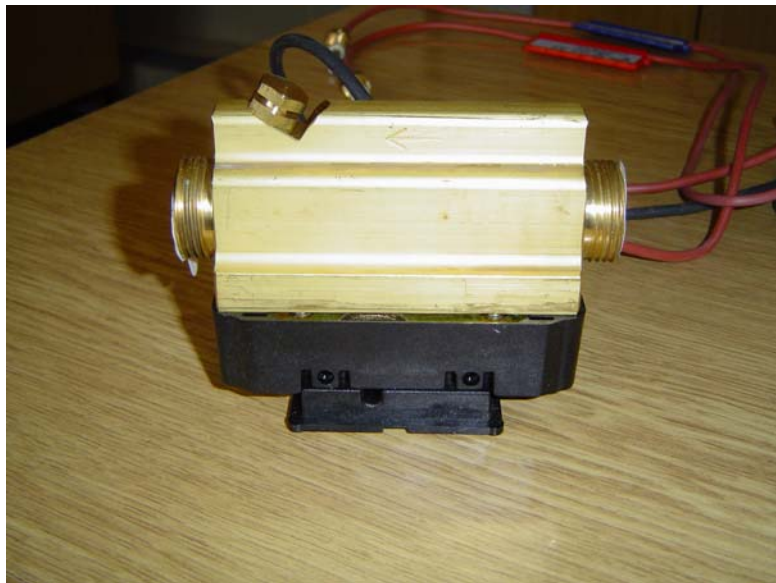
Mjesto za plombu sa žigom za utiskivanje

Mjesto za plombu sa žigom za utiskivanje

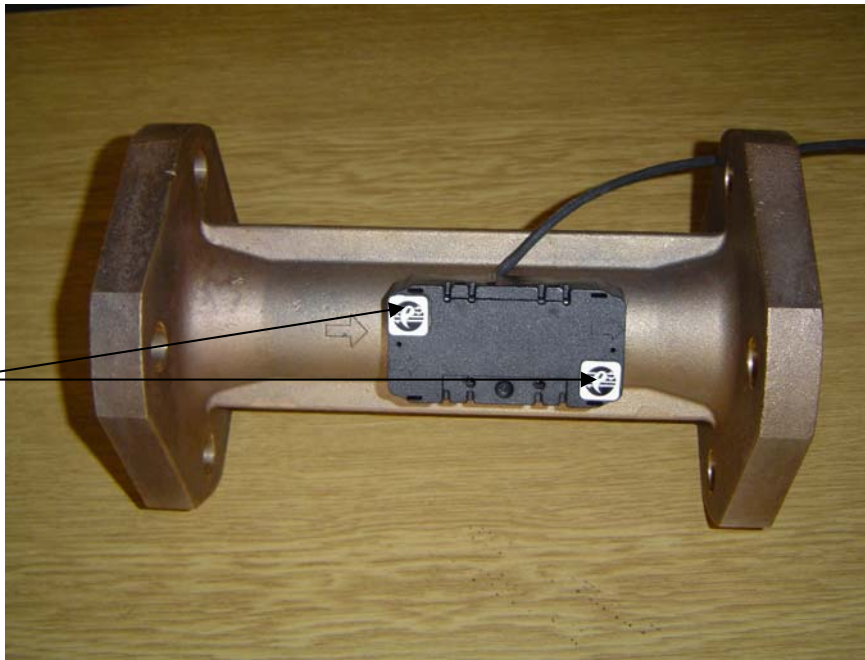
Slika 2: Prikaz zaštite računске jedinice od neovlaštena pristupa



Slika 3: Prikaz zaštite mjerila protoka od neovlaštena pristupa



Slika 4: Mjerilo protoka koje ima priključak s navojem



Slika 5: Mjerilo protoka koje ima priključak s prirubnicom