

Tento certifikát

Nadobudol právoplatnosť dňa: 23. 12. 2004

V Bratislave dňa: 9. 2. 2005

**CERTIFIKÁT TYPU MERADLA**

č. 021/311/04 zo dňa 23. decembra 2004

Slovenský metrologický ústav v súlade s ustanovením § 30 písm. b) a § 32 ods. 2 písm. e) zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004 Z. z. (ďalej len "zákon") na základe žiadosti číslo 360566 vydáva toto rozhodnutie podľa § 37 ods. 1 zákona, ktorým

schvaľuje typ meradla

Názov meradla: Kompaktný merač tepla
Typ meradla: MULTICAL 401
Žiadateľ: V.I.Trade s.r.o., Nitra
IČO: 31 435 530
Výrobca: Kamstrup A/S, Dánsko

a podľa § 10 ods. 1 zákona potvrdzuje, že uvedený typ meradla vyhovuje svojimi technickými charakteristikami, metrologickými charakteristikami a konštrukčným vyhotovením požiadavkám na daný druh určeného meradla ustanovenými v prílohách č. 51 "Merače tepla" a č. 53 "Prietokomery ako členy meračov tepla" k vyhláske UNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Základné technické charakteristiky a metrologické charakteristiky meradla a výsledky technických skúšok a zistení o splnení požiadaviek na daný druh meradla sú uvedené v protokole č. 141/311/270/04 zo dňa 25. 11. 2004 vydanom Slovenským metrologickým ústavom.

Uvedenému typu meradla sa prideluje značka schváleného typu:

TSK 311/04 - 020

Dovozca je povinný podľa § 14 ods. 2 zákona umiestniť na meradle značku schváleného typu a podľa § 16 ods. 2 zákona zabezpečiť prvotné overenie meradla pred jeho uvedením na trh.

Platnosť do: 31. decembra 2014

Poučenie: Proti tomuto rozhodnutiu možno podať do 15 dní odo dňa jeho doručenia odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava prostredníctvom Slovenského metrologického ústavu.



Prof. Ing. Matej Bílý, DrSc.
generálny riaditeľ

Popis meradla:

Merač tepla sa skladá z týchto členov:

- snímača prietoku pracujúceho na ultrazvukovom princípe
- párovaných odporových snímačov teploty
- kalorimetrického počítadla

Popis vyhotovení:

G ¾B	- Q _n 0,6; Q _n 1,5	DN 25 - Q _n 3,5; Q _n 6
G 1B	- Q _n 1,5; Q _n 3	DN 40 - Q _n 10
G 5/4B	- Q _n 3,5; Q _n 6	DN 50 - Q _n 15
G 2B	- Q _n 10	

Základné metrologické charakteristiky

Kompaktný merač tepla:

Trieda 4 alebo 5 (podľa prílohy č. 51 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, Druhá časť, Oddiel I, bod 2.5.4)

Prietokomerná časť:

Najväčšia dovolená chyba:

pre prietokomerné členy	Q _n ≤ 3 m ³ · h ⁻¹		
horný úsek	....	Q _t vrátane do Q _{max} vrátane	.... ± 3%
dolný úsek	....	Q _{min} vrátane do Q _t (okrem Q _t)	.... ± 5%
pre prietokomerné členy	Q _n > 3 m ³ · h ⁻¹		
celý rozsah			.... ± 3%

Metrologická trieda: A, B, C

Overenie meradla:

Overenie kompaktného merača tepla sa vykonáva podľa prílohy č. 51 "Merače tepla" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov.

Ultrazvukový prietokomer sa overuje podľa požiadaviek uvedených v prílohe č. 53 "Prietokomery ako členy meračov tepla" k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov druhá časť, Oddiel II, bod 6.

Čas platnosti overenia je podľa položiek 3.1.5a) a 3.1.5b) prílohy č. 1 k vyhláske ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov 4 roky.

Umiestnenie overovacích a montážnych značiek:

Umiestnenie overovacích a montážnych značiek je uvedené v protokole č. 141/311/270/04 bod 8.1.

*Tento certifikát môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.**Rozmnožovať jeho časti možno len s písomným súhlasom Slovenského metrologického ústavu.*

PROTOKOL O POSÚDENÍ TYPU MERADLA

č.: 141/311/270/04

Názov meradla: Kompaktný merač tepla

Typ meradla: MULTICAL 401 

Značka schváleného typu: TSK 311/04 -020

Výrobca:

Obchodné meno: Kamstrup A/S
Adresa: Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
Dánsko

Žiadateľ:

Obchodné meno: V. I. TRADE s. r. o.
Adresa: Novozámocká 102
949 05 NITRA
IČO: 31 435 530

Evidenčné číslo žiadosti: 360 566

Počet strán: 12

Počet príloh: 0

Dátum vydania:

SMU Bratislava, 25. 11. 2004

Pečiatka:



Protokol schválil:

riaditeľa centier

Ing. Miroslava Benková

RNDr. Peter Nemeček, CSc.



1 Všeobecné ustanovenie

Tento protokol je podkladom na vydanie certifikátu typu meradla na kompaktný merač tepla typ MULTICAL 401 podľa § 11 ods. 1 Zákona č. 142/2000 Z. z. o metrologii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 431/2004.

1.1 Rozsah posudzovania

Meradlo svojou charakteristikou zodpovedá:

určenému meradlu podľa vyhlášky ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov, položka č. 3.1.5 a) kompaktné merače tepla.

Meradlo bolo posudzované z hľadiska požiadaviek na daný druh meradla ustanovených predpismi:

Príloha č. 51 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel I.

Príloha č. 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., prvá časť, body 1, 2c, 3a, druhá časť, oddiel II, body 2, 3, 4 a 5.

1.2 Údaje o technickej dokumentácii použitej pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla bola preštudovaná a odborne posúdená nasledovná dokumentácia výrobcu:

- Test Report DANAK Reg. No. 19, Type testing of calculator and flow sensor MULTICAL 401 6. 2. 2004, jazyk anglický,
- MULTICAL 401 Technical Description Kamstrup A/S 5512-091 GB/02.2004/Rev.C1, jazyk anglický,
- MULTICAL 401 Thermal Heat Meter - Technical Data Kamstrup A/S, jazyk anglický,
- MULTICAL 401 Installation Kamstrup A/S 5512-091 GB/02.2004/Rev.A1, jazyk anglický,
- Innerstaatliche Bauartzulassung, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Berlin, 23. 06. 2004, jazyk nemecký.

1.3 Údaje o dokladoch použitých pri posudzovaní:

Pri posudzovaní meradla v rámci schválenia typu meradla boli preštudované a odborne posúdené nasledovné doklady:

- Type testing of calculator and flow sensor. Performed for Kamstrup A/S DANAK -199706 Projekt no.: E820068, 6-th February 2004, jazyk anglický,
- Report E820068 Annex 1. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (40 pages) jazyk anglický,
- Report E820068 Annex 2. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (12 pages), jazyk anglický,



- Report E820068 Annex 3. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (6 pages), jazyk anglický,
- Report E820068 Annex 4. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (6 pages), jazyk anglický,
- Report E820068 Annex 5. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (3 pages), jazyk anglický,
- Report E820068 Annex 6. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (3 pages), jazyk anglický,
- Report E820068 Annex 7. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (12 pages), jazyk anglický,
- Report E820068 Annex 8. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (1 page), jazyk anglický,
- Typegodkendelsesattest Nr.:08-1962, TS 27.01/145. Beregningsenhed og volumenstromsgiver Kamstrup A/S, Type MULTICAL 401.DENMARK 2004-04-02, jazyk dánsky,
- Type approval certificate Nr.:08-1962, TS 27.01/145. Calculation unit and volume flow transmitter Kamstrup A/S, Type MULTICAL 401. DENMARK 2004-04-02, jazyk anglický,
- Innerstaatliche Bauartzulassung PTB-7.6-4011380, Kamstrup A/S MULTICAL 401 Berlin, 23.06.2004, jazyk nemecký.

Technická dokumentácia predložená na konanie o schválení typu meradla je uložená v Centre prietoku a v Centre termometrie, fotometrie a rádiometrie Slovenského metrologického ústavu Bratislava.

1.4 Údaje o vzorkách určeného meradla:

V rámci konania o schválení typu meradla boli žiadateľom predložené 2 ks vzoriek meradiel, výrobné čísla 2502295, 2502296.

Miesto uloženia vzoriek: Vzorky sú uložené u žiadateľa.

2 Popis meradla

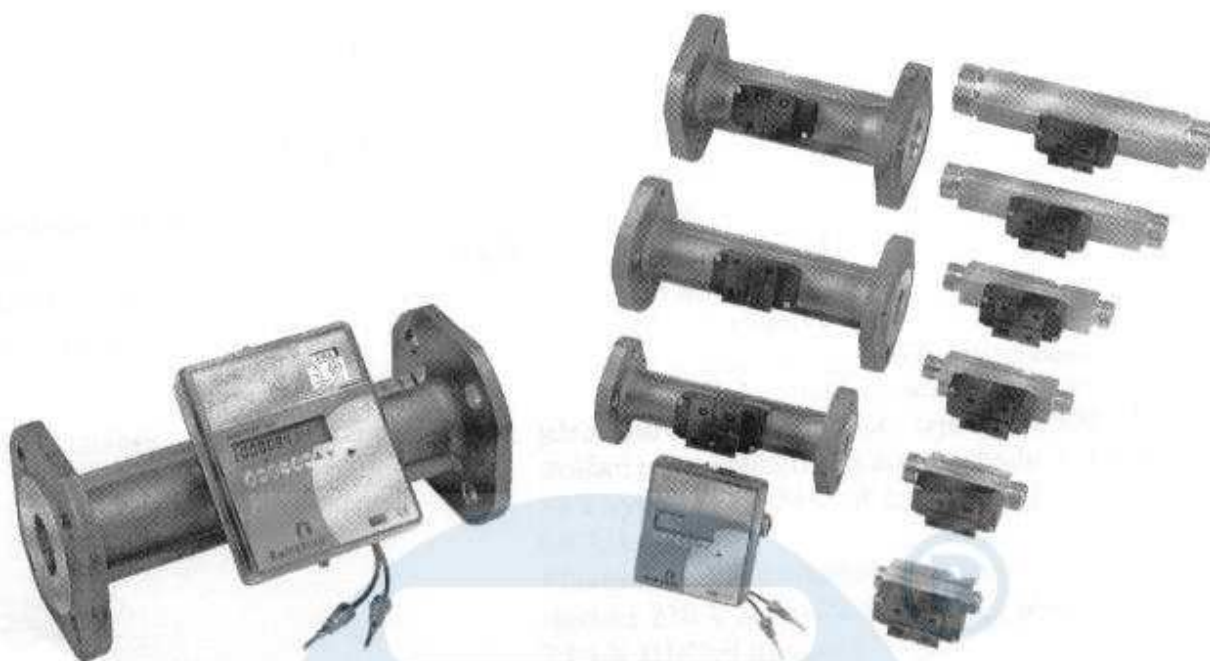
Názov meradla: Kompaktný merač tepla
Typ meradla: MULTICAL 401
Charakteristika: Merač tepla svojim konštrukčným a funkčným riešením slúži vo funkcii pracovného meradla určeného.
Merač tepla s ultrazvukovým prietokomerným členom je vyrábaný v kombinovanom prevedení. Inštalácia snímača prietoku v privodnom alebo vratnom potrubí. Odporové snímače teploty majú samostatnú skúšku typu.

Merač tepla sa skladá z týchto členov:

- a) snímača prietoku pracujúceho na ultrazvukovom princípe
- b) párovaných odporových snímačov teploty
- c) kalorimetrického počítadla.

Vyhotovenie merača tepla MULTICAL 401 je na obr. č. 1.





Obr. č. 1 – Kompaktný merač tepla MULTICAL 401

Popis vyhotovení:

G ¾B	- Q _n 0,6; Q _n 1,5	DN 25	- Q _n 3,5; Q _n 6
G 1 B	- Q _n 1,5; Q _n 3	DN 40	- Q _n 10
G 5/4B	- Q _n 3,5; Q _n 6	DN 50	- Q _n 15
G 2 B	- Q _n 10		

Merací princíp:

Dva ultrazvukové vysielače vysielaajú zvukový signál v smere aj proti prúdeniu kvapaliny. Ultrazvukový signál vysielaý v smere prúdenia dorazí do protiľahlého vysielača skôr ako signál smerujúci proti prúdeniu kvapaliny. Rozdiel časov medzi prijatím týchto dvoch signálov je konvertovaný na pretečené množstvo.

Pri inštalácii merača do potrubia je potrebné splniť požiadavky výrobcu. Pri inštalácii merača je nutné dodržať podmienky rovných úsekov skupiny 5 podľa článku 3. 7. 1 a podmienky skupiny 2 pre zhodu rozmerov pripojovacích potrubí podľa článku 3. 7. 2 oddielu II druhej časti Prílohy č. 53 vyhlášky 75/2001 Z. z. Meradlo je určené pre horizontálnu a vertikálnu polohu alebo polohu v uhle (obr. č. 3) podľa článku 3. 7. 3 oddielu II druhej časti Prílohy č. 53 vyhlášky 75/2001 Z. z.

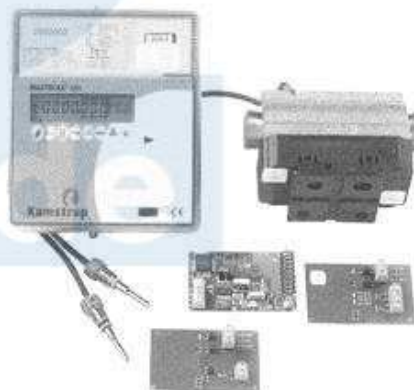
Odporové snímače teploty snímajú teplotu teplotonosnej kvapaliny v prívodnom a vratnom potrubí. Kalorimetrické počítadlo, člen merača tepla prijíma signály zo snímača prietoku, zo snímačov teploty, tieto signály matematicky vyhodnocuje pri zohľadnení termodynamických vlastností teplotonosnej kvapaliny. Priebežne z integrovaných hodnôt je vyhodnocované a na displeji



zobrazované množstvo tepla, množstvo vody, prietok vody, tepelný výkon, teplotná diferencia, dátum, čas a ďalšie údaje, uvedené v dokumentácii výrobcu.

2.1 Základné technické charakteristiky

Teplonosné médium	voda
Teplotný rozsah (kalorimetrického počítadla)	(10 až 160) °C
Teplotný rozdiel	(3 až 150) °C
Teplota média	(15 až 130) °C
	<i>ak teplota média presahuje 90°C doporučuje sa použiť prírubové prevedenie a montáž počítadla na stenu.</i>
Snímače teploty	párované odporové snímače teploty Pt 500, ktoré majú skúšku typu, spĺňajú požiadavky bodu 2. 4 Prílohy č. 51 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z. a STN EN 60 751.
Napájanie	Maximálna dĺžka vodičov snímačov teploty je 3,0 m. sieťové 230 V alebo 24 V AC/ DC, alebo batérie 3,65 V (D-Cell lithium)
Interval výmeny	montáž na stenu 12 rokov pri $t_{BAT} < 30^{\circ}C$
Zálohové napájanie	montáž na prietokomer 10 rokov pri $t_{BAT} < 40^{\circ}C$ integrovany SuperCap eliminuje funkčné poruchy z dôvodu krátkodobých výpadkov energie
Menovitý tlak	16 bar alebo 25 bar
Zabudovanie prietokomerneho člena	do prírodného alebo vratného potrubia, horizontálne, vertikálne alebo spádová rúra
Uchytenie	závitové alebo prírubové
Teplota okolia	(0 až 55) °C
Stupeň krytia	IP54
Optický dátový výstup	
Interný modul RS 232, M-Bus, radio – obr.č.2	
<input type="checkbox"/> impulzný vstup pre prietokomery	
<input type="checkbox"/> impulzný výstup pre energiu	
<input type="checkbox"/> kompatibilná verifikácia systémom NOWA.	



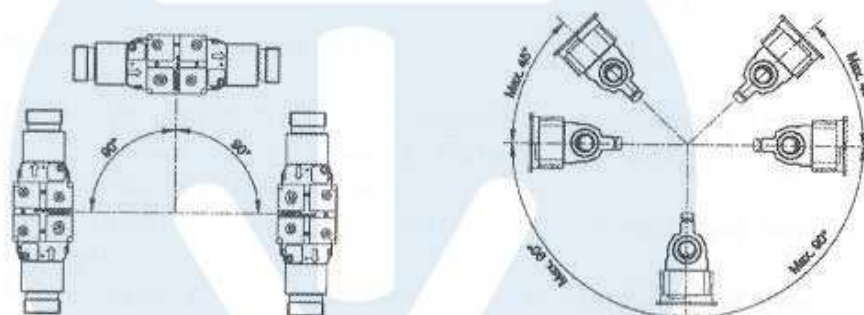
Obr. č. 2 – vymeniteľné moduly pre prenos dát



Tab. č. 1 – Prevedenie so závitovým pripojením Q_n 0,6 až 10 m³/h

pripojenie	G DN	- mm	3/4B, 1B 15, 20	3/4B, 1B 15, 20	1B 20	5/4B 25	5/4B 25	2B 40	50
menovitý prietok	Q_n	m ³ /h	0,6	1,5	3	3,5	6	10	15
maximálny prietok	Q_{max}	m ³ /h	1,2	3	6	7	12	20	30
metrologická trieda/ minimálny prietok	A, B, C Q_{min}	m ³ /h	A/0,024 B/0,012 C/0,006	A/0,06 B/0,03 C/0,015	A/0,12 B/0,06 C/0,03	A/0,35 B/0,28 C/0,21	A/0,6 B/0,48 C/0,36	A/1,0 B/0,8 C/0,6	A/3,0 B/2,25 C/1,5
metrologická trieda/ prechodový prietok	Q_t	m ³ /h	A/0,06 B/0,048 C/0,036	A/0,15 B/0,12 C/0,09	A/0,3 B/0,24 C/0,18	A/0,35 B/0,28 C/0,21	A/0,6 B/0,48 C/0,36	A/1,0 B/0,8 C/0,6	A/3,0 B/2,25 C/1,5
stavebná dĺžka	L	mm	110, 190	110, 130, 165, 190	130, 190	260	260	300	270
pracovný tlak	PN	bar	16						

Geometrické rozmery sú uvedené v dokumentácii výrobcu.



Obr. č. 3 Uhol inštalácie pre MULTICAL 401

Technické údaje snímača prietoku vyhovujú požiadavkám Prílohy č. 53 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., druhej časti oddielu II, bodom 3. 1 až 3. 14.

2.2 Základné metrologické charakteristiky

2.2.1 Kompaktný merač tepla

Trieda presnosti 4 alebo 5
podľa Prílohy č. 51 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., druhá časť,
oddiel I, bod 2. 5. 4.

2.2.2 Prietokomerná časť

Najväčšia dovolená chyba :
pre prietokomerné členy $Q_n \leq 3 \text{ m}^3/\text{hod}$



dolný úsek	.....	Q_{\min}	vrátane do Q_t (okrem Q_t)	$\pm 5\%$
horný úsek	.....	Q_t	vrátane do Q_{\max} vrátane	.....	$\pm 3\%$
Pre prietokomerné členy $Q_n > 3\text{m}^3/\text{hod}$					
celý rozsah	.....			.....	$\pm 3\%$

Metrologické triedy: A, B, C

Metrologické charakteristiky ultrazvukového merača tepla vyhovujú požiadavkám Prílohy č. 51 k vyhláške ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z., druhá časť, oddiel I, bod 2.5.4 a Prílohy č. 53, druhej časti, oddielu II, bodu 2.

3 Posúdenie výkresovej a technickej dokumentácie

Na základe posúdenia metrologických parametrov a technickej dokumentácie možno predpokladať, že vzorka bola vyrobená podľa nich.

4 Podmienky vykonania skúšok technických a metrologických charakteristík

Na základe odborného posúdenia dokumentov:

- Test Report DANAK-199706 Projekt no.: E820068 zo dňa 06 február 2004,
- type testing of calculator and flow sensor. Performed for Kamstrup A/S DANAK -199706 Projekt no.: E820068, 6-th February 2004,
- report E820068 Annex 1. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (40 pages),
- report E820068 Annex 2. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (12 pages),
- report E820068 Annex 3. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (6 pages),
- report E820068 Annex 4. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (6 pages),
- report E820068 Annex 5. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (3 pages),
- report E820068 Annex 6. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (3 pages),
- report E820068 Annex 7. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (12 pages),
- report E820068 Annex 8. Measuring results for the calculator and flow sensor with M-bus module. (1 page),
- typegodkendelsesattest Nr.:08-1962, TS 27.01/145. Beregningsenhed og volumenstromsgiver Kamstrup A/S, Type MULTICAL 401 DENMARK 2004-04-02,
- type approval certificate Nr.: 08-1962, TS 27.01/145. Calculation unit and volume flow transmitter Kamstrup A/S, Type MULTICAL 401 DENMARK 2004-04-02,
- Innerstaatliche Bauartzulassung PTB-7. 6-4011380, Kamstrup A/S MULTICAL 401 Berlin, 23. 06. 2004,



bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v Prílohe č. 51 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z. pod názvom Merače tepla a v Prílohe č. 53 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z. pod názvom Prietokomerné členy meračov tepla.

5 Údaje o hodnotených technických a metrologických charakteristikách

V rámci schvaľovania typu meradla boli posudzované nasledovné technické a metrologické charakteristiky meradla uvedené v tabuľkách č. 2 a 3 podľa Príloh č. 51 a 53 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z.

Tabuľka č. 2

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, Príloha č. 51, druhá časť, oddiel I	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 2. Technické požiadavky	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou kontrolou meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 2.5 Najväčšie dovolené chyby	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach	vyhovel požiadavkám
Bod 2.5.4 Najväčšie dovolené chyby	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe skúšky typu PTB	vyhovel požiadavkám triedy 4 alebo 5
Bod 3. Nápisy a značky	Vyhodnotené na základe posúdenia vzorky	Vyplyva ako podmienka zo skúšky typu
Bod 4. Umiestnenie overovacích a montážnych značiek	Vyhodnotené na základe posúdenia vzorky	Vyplyva ako podmienka zo skúšky typu
Bod 5. Technické skúšky pri schvaľovaní typu	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe skúšky typu PTB	vyhovel požiadavkám
Bod 8. Skúšky kompaktných meračov tepla	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe posúdenia skúšky typu PTB	vyhovel požiadavkám



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.

Tabuľka č. 3

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, Príloha č. 53	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 3.1, druhá časť, oddiel II Konštrukcia – všeobecné ustanovenia	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 3.2, druhá časť, oddiel II Materiály	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a vizuálnou obhliadkou meradla	vyhovel požiadavkám
Bod 3.3, druhá časť, oddiel II Najvyššia teplota (T_{max})	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 3.4, druhá časť, oddiel II Najnižšia a najvyššia teplota okolia (T_{amin}, T_{amax})	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 3.5, druhá časť, oddiel II Tesnosť – odolnosť proti tlaku a odolnosť proti teplote	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe posúdenia skúšky typu PTB	vyhovel požiadavkám
Bod 3.6, druhá časť, oddiel II Vysielač údajov prietokomera	Vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu	vyhovel požiadavkám
Bod 3.7.1, druhá časť, oddiel II Rovné úseky potrubí	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe posúdenia skúšky typu PTB	vyhovel požiadavkám
Bod 3.7.1, druhá časť, oddiel II Zhoda vnútorných priemerov pripojovacieho potrubia a prietokomera	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe posúdenia skúšky typu PTB	vyhovel požiadavkám
Bod 3.7.3, druhá časť, oddiel II Poloha inštalácie	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe posúdenia skúšky typu PTB	vyhovel požiadavkám
Bod 3.11, druhá časť, oddiel II Počítadlo	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovel požiadavkám
Bod 3.9, druhá časť, oddiel II Strata tlaku	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe posúdenia skúšky typu PTB	vyhovel požiadavkám



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.

Tabuľka č. 3 - pokračovanie

Hodnotená technická a metrologická charakteristika, Príloha č. 53	Výsledky skúšok	Vyhodnotenie
Bod 3.13, druhá časť, oddiel II Najmenšia odčítacia schopnosť zariadenia	vyhodnotené na základe dokumentácie výrobcu a posúdenia vzorky	vyhovelo požiadavkám
Bod 2.1, druhá časť, oddiel II Najväčšie dovolené chyby prietokomerov	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe posúdenia skúšky typu PTB	vyhovelo požiadavkám
Bod 2.2, druhá časť, oddiel II Metrologické triedy	Vyhodnotené na základe posúdenia Test Report DANAK a jeho dodatkov-protokolov o skúškach a na základe posúdenia skúšky typu PTB	vyhovelo požiadavkám triedy A,B,C

6 Záver

Na základe posúdenia Test Report DANAK (Danish Accreditation) Reg. No. 19, Type testing of calculator and flow sensor MULTICAL 401 zo dňa 6. 2. 2004 a na základe Innerstaatliche Bauartzulassung, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Berlin, zo dňa 23. 06. 2004 bolo zistené, že uvedený typ meradla spĺňa metrologické a technické charakteristiky, ktoré sú uvedené v Prilohe č. 51 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z. pod názvom Merače tepla a ktoré sú uvedené v Prilohe č. 53 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z. pod názvom Prietokomerné členy meračov tepla.

7 Údaje na meradle

V zmysle požiadaviek, ktoré sú uvedené v bode 3.1 druhej časti oddielu I Prilohy č. 51 k vyhláske 75/2001 Z. z., budú na čitateľnom, nezmazateľnom štítku uvedené tieto údaje:

- a) označenie typu MULTICAL 401
- b) výrobca Kamstrup
- c) značka schváleného typu TSK 311/04 – 020
- d) označenie triedy presnosti 4 alebo 5
- e) menovitý teplotný rozsah (10 až 160) °C
- f) najmenší a menovitý teplotný rozdiel uvedený v tvare:
 $\Delta t_{\min} = 3 \text{ } ^\circ\text{C}$
 $\Delta t_{\max} = 150 \text{ } ^\circ\text{C}$
- g) výrobné číslo doplnené rokom výroby (môže byť uvedený samostatne)
- h) menovitý tlak 16 bar, alebo 25 bar
- i) charakteristické označenie teplotnosnej kvapaliny v prípade, ak nemá termodynamické vlastnosti vody bez prísad
- j) zabudovanie prietokomera v prívodnom - vratnom potrubí
- k) druh snímačov teploty Pt 500



8 Overenie

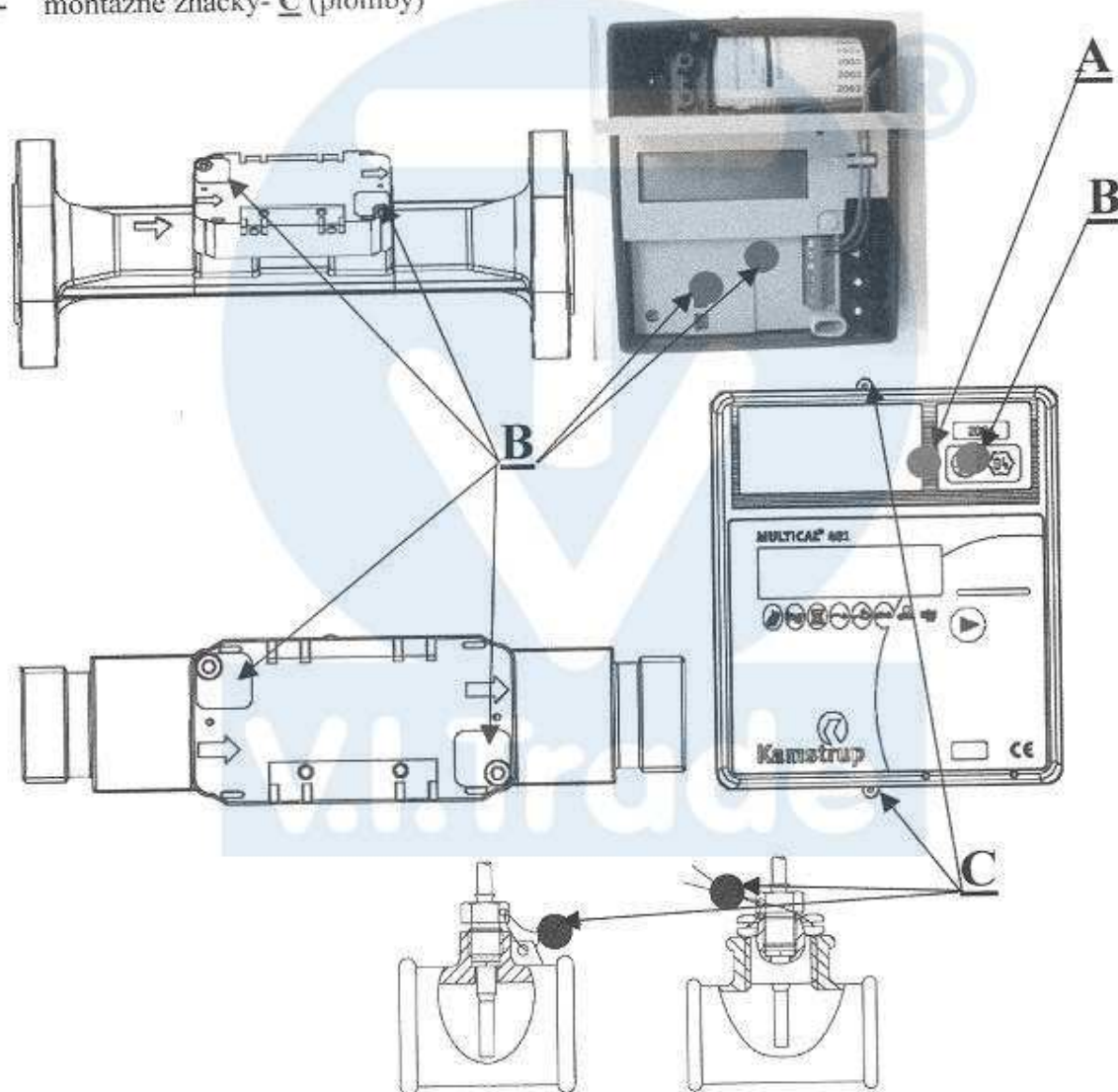
Kompaktný merač tepla sa overuje podľa Prílohy č. 51 k vyhláske ÚNMS SR č. 75/2001 Z. z. pod názvom Merače tepla.

Ultrazvukový prietokomer sa overuje podľa požiadaviek, ktoré sú uvedené v bode 6 oddielu II druhej časti Prílohy č. 53 k vyhláske UNMS SR č. 75/2001 Z. z.

8.1 Umiestnenie overovacích a montážnych značiek

Umiestnenie overovacích a montážnych značiek sú uvedené na obrázku č. 4:

- overovacia značka na kryte kalorimetrického počítadla **A** (nálepka)
- 2 x overovacie značky na štítkoch snímačov teploty (nálepky)
- zabezpečovacie značky - **B** (nálepky)
- montážne značky- **C** (plomby)



Obrázok č. 4 -Umiestnenie overovacích, zabezpečovacích a montážnych značiek



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.

8.2 Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je podľa položiek č. 3. 1. 5 a) a 3. 1. 5 b) Vyhlášky ÚNMS SR č. 69/2002 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška ÚNMS SR č. 210/2000 Z. z. o meradlách a metrologickej kontrole v znení neskorších predpisov stanovený na 4 roky.

Posúdenie vykonali:

Ing. Anna Sýkorčinová

Ing. Miroslav Lenhartovič



Tento protokol môže byť rozmnožovaný len celý a nezmenený.
Rozmnožovať jeho časti možno len so súhlasom riaditeľa Slovenského metrologického ústavu.