

Slovenský metrologický ústav
Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/311/93 - 014 zo dňa 18.8.1993, ktorým sa
vydáva

SCHVÁLENIE TYPU MERADLA

Na žiadosť Valmet Automation Inc., Lentokentänkatu 11,
P.O.BOX 237, SF-33101 Tampere, Finland Slovenský metrolo-
gický ústav Bratislava schvaľuje podľa § 7 zákona č.
505/1990 Zb. o metrológii kalorimetrické počítadlo
DAMATROL MC 512 ako montážnu podskupinu merača tepla odo-
vzdávaného vodnou parou a vodou, pri dodržaní technických
údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto rozhodnutia.
Meradlu sa prideľuje úradná značka schválenia typu

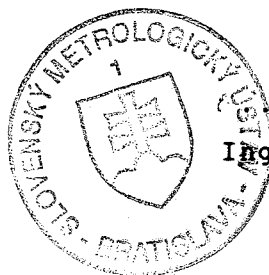
TSQ 311/93 - 014

O d ť o v o d n e n i e

Uvedený typ meradla spĺňa metrologické požiadavky, ako
bolo zistené technickou skúškou vykonanou SMÚ Bratislava.

P o u č e n i e o o d v o l a n í

Proti tomuto rozhodnutiu je možné podať na Úrade pre
normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR rozklad do 15 dní
odo dňa jeho oznámenia.



.....
Ing. Róbert Spurný, CSc
riaditeľ SMÚ

PRÍLOHA

KALORIMETRICKÉ POČÍTADLO

DAMATROL MC 512

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

VÝROBCA: Valmet Automation Inc., Lentokentänkatu 11,
P.O.BOX 237, SF-33101 Tampere, Finland

DODÁVATEĽ: Valmet Automation Inc., Lentokentänkatu 11,
P.O.BOX 237, SF-33101 Tampere, Finland

ZNAČKA SCHVÁLENIA TYPU: TSQ 311/93-014

Kalorimetrické počítadlo DAMATROL MC 512 sa smie používať ako súčasť merača tepla len spolu s ďalšími členmi merača tepla, ktoré majú schválenie typu meradla v SR a sú s počítadlom kompatibilné v súlade s technickými parametrami počítadla uvedenými v čl. 3 tejto prílohy.

2. POPIS

Kalorimetrické počítadlo DAMATROL MC 512 je určené na vyhodnocovanie množstva pary a množstvo tepla odovzdávaného prehriatou vodnou parou alebo množstva vody a množstva tepla odovzdávaného vodou.

DAMATROL MC 512 je univerzálny prístroj, ktorého použitie a konfiguráciu môžeme meniť programom. Tejto univerzáln-



nosti zodpovedá aj veľký univerzálny LCD displej. Dmatrol MC 512 môže byť v prevedení pre montáž do panelu, v skrinkovom prevedení a v ďalších špeciálnych prevedeniach. Každý prístroj vo vyššie uvedenom prevedení musí byť umiestnený v špeciálnej skrinke, ktorá umožní umiestnenie overovacej značky v zmysle bodu 6.

Vyhodnotenie množstva tepla dodávaného vodnou parou sa uskutočňuje na základe merania prietoku pary prietokomerom s impulzným alebo analógovým výstupom, merania tlaku a teploty snímačom tlaku a teploty s prúdovým unifikovaným signálom 4 až 20 mA DC alebo s napäťovým signálom 1 až 5 V DC. Spodná hranica merania je daná teplotou sýtosti vodnej pary v závislosti na tlaku, pod ktorou kalorimetrické počítadlo prestane vyhodnocovať množstvo pary a tepla v nej obsiahnutého.

Vyhodnotenie množstva tepla dodávaného vodou sa uskutočňuje na základe merania prietoku vody prietokomerom, ktorý sa montuje do prívodného alebo vratného potrubia, s impulzným alebo analógovým výstupom, ďalej na základe merania teplôt v prívodnom a vratnom potrubí spárovanými snímačmi teploty s prúdovým unifikovaným signálom 4 až 20 mA DC alebo s napäťovým signálom 1 až 5 V DC.

Kalorimetrické počítadlo tiež vyhodnocuje hmotnostný prietok teplonosnej kvapaliny a tepelný výkon. Displej a tlačidlá umožňujú okrem odčítania všetkých okamžitých a sumárnych hodnôt meraných veličín (úroveň každej hodnoty graficky zobrazuje), aj zobraziť priebeh meraných veličín za 0.5, 8 a 24 hodín. Dĺžka doby, pokiaľ je teplonosné médium mimo medzí, pričom sa vyhodnocovanie množstva teplonosného média a tepla v ňom obsiahnutého zastaví, sa meria. Analógové vstupné signály sa A/D prevodníkom transformujú do digitálnej formy a ďalej sa spracovávajú mikropočítačom.

Pri výpadku napájacieho napätia sa všetky aktuálne údaje zachovávajú v pamäti RAM. Všetky údaje a program sú programovo chránené.



3. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ A METROLOGICKÉ ÚDAJE

Kalorimetrické počítačadlo DAMATROL MC 512

Napájacie napätie	230 V (-15 %...+10 %) 50/60 Hz
	115 V (-15 %...+10 %) 50/60 Hz
	20...40 V DC
Príkon	max. 20 W
Prevádzková teplota okolia	(0 až 50) °C
Skladovacia teplota okolia	(-40 až 80) °C
Prevádzková relatívna vlhkosť okolia	max. 80 %
Druh krytia	podľa prevedenia IP40 IP65
Neistota vyhodnotenia analógových vstupov (teplota, tlak, diferenčný tlak)	±0.1 % zo štandardného rozsahu

Teplonosné médium : PARA

Maximálny rozsah vstupných parametrov pary:

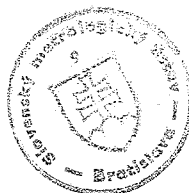
teplota	(0 až 800) °C
tlak	(0.1 až 100) MPa _{abs}

Vstupné signály:

prietok pary	impulzný (0 až 5) Hz (4 až 20) mA
tlak pary	(4 až 20) mA (1 až 5) V
teplota pary	(4 až 20) mA (1 až 5) V

odporový snímač teploty

Pt 100 s prevodníkom odpor-prúd,
ktorý má schválenie typu meradla v SR



Vyhodnocované veličiny na displeji:

množstvo tepla	MWh
tepelný výkon	MW
množstvo pary	t
prietok pary	t/h
tlak pary	MPa
teplota pary	°C

Ďalšie údaje zobrazované na displeji:

programové údaje počítača
údaje o prevádzkových stavoch (alarm)

Najväčšia dovolená chyba prístroja

množstvo tepla

±0.8 %

Teplonosné médium : VODA

Teplotný rozsah	(0 až 100) °C
Minimálny teplotný rozdiel	6 °C
Menovitý teplotný rozdiel	100 °C

Vstupné signály :

prietok vody	impulzný (0 až 5) Hz (4 až 20) mA
teplota vody	(4 až 20) mA (1 až 5) V

Typ vodomera : všetky typy kompatibilné
s kalorimetrickým počítačom,
ktoré majú schválenie typu meradla v SR

Snímače teploty : párované odporové snímače teploty
Pt 100 s prevodníkom odpor-prúd,
ktoré majú schválenie typu meradla v SR



Trieda presnosti

5

Zabudovanie vodomera

do prírodného alebo vratného
potrubia podľa naprogramovania

Vyhodnocované veličiny na displeji:

množstvo tepla	MWh
tepelný výkon	MW
množstvo vody	t
prietok vody	t/h
teplota vody v prírodnom potrubí	°C
teplota vody vo vratnom potrubí	°C

Ďalšie údaje zobrazované na displeji:

programové údaje počítadla
údaje o prevádzkových stavoch (alarm)

4. SKÚŠKA

a) Skúška typu

Technická skúška kalorimetrického počítadla DAMATROL MC 512 sa vykonala podľa internej metodiky SMÚ a podľa TPM 3721-93 a TPM 3722-93 na etalonážnom zariadení SMÚ a u výrobcu. Skúškou sa zistilo, že kalorimetrické počítadlo DAMATROL MC 512 spĺňa technické požiadavky uvedené v bode 3 tejto prílohy a metrologické požiadavky stanovené vo vyššie uvedených predpisoch.

b) Skúška pre overenie

Kalorimetrické počítadlo sa bude pri overovaní skúšať podľa internej metodiky SMÚ a TPM 3722-93.



5. ÚDAJE NA MERADLE

Teplonosné médium : PARA

Na kalorimetrickom počítadle musia byť na štítku na dobre viditeľnom mieste uvedené nasledujúce údaje :

- a. výrobca
- b. označenie typu
- c. výrobné číslo doplnené rokom výroby
- d. značka schválenia typu

Na displeji kalorimetrického počítadla musia byť čitateľné nasledujúce údaje :

- a. pracovné rozsahy teplôt, tlakov a prietoku pary
- b. impulzné číslo (podľa naprogramovania)
- c. vzťažná teplota pre impulzné číslo
- d. druh teplomera pre meranie teploty pary

Teplonosné médium : VODA

Na kalorimetrickom počítadle musia byť uvedené údaje v súlade s požiadavkami TPM 3721-93

6. OVEROVANIE

Po vykonaní skúšok s pozitívnym výsledkom sa skrinka, v ktorej bude umiestnené meradlo zabezpečí overovacou značkou, čím bude meradlo a jeho svorkovnica zabezpečené proti nežiadúcim zásahom.



7. DOBA PLATNOSTI OVERENIA

Doba platnosti overenia kalorimetrického počítadla DAMATROL MC 512 sa stanovuje na 4 roky. Po 10 rokoch zaniká platnosť tejto skúšky typu meradla.

8. VZORKY MERADIEL

Technické a metrologické skúšky boli vykonané na dvoch vzorkách kalorimetrického počítadla v SMÚ Bratislava a u výrobcu. Po vykonaní skúšok boli vzorky vrátené žiadateľovi.

Skúšal : Ing. Peter Borovička

Ing. Ján Demian

Borovička

Demian

Vypracoval: Ing. Peter Borovička

Borovička

Bratislava 18.8. 1993



Stanislav Ďuriš

.....
Ing. Stanislav Ďuriš, CSc
vedúci odd. teploty a tepla