

ÚRAD PRE NORMALIZÁCIU, METROLÓGIU A SKÚŠOBNÍCTVO SR
Štefanovičova 3, 814 39 Bratislava

ROZHODNUTIE Č. 960/311/96-061 zo dňa 20. 3. 1997, ktorým sa vydáva

O S V E D Č E N I E

O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy IMTECH EGU spol. s r.o., Bajkalská 27, 827 21 Bratislava, SR, Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR na základe § 7 a § 12 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

s c h v a ľ u j e

kalorimetrické počítadlo EA THERM 02 ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe tohto Rozhodnutia.

Výrobca: Eautomatic, spol. s r. o., Krumlovská 16, 370 07 České Budějovice, ČR

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Schválený typ meradla podlieha povinnému overeniu pred uvedením do obehu a počas jeho používania. Platnosť tohto Osvedčenia končí dňom 20. 3. 2007.

Meradlu sa prideluje štátna značka schváleného typu meradla:

TSQ 311/96-061,

ktorá musí byť uvedená na každom meradle tohto typu.

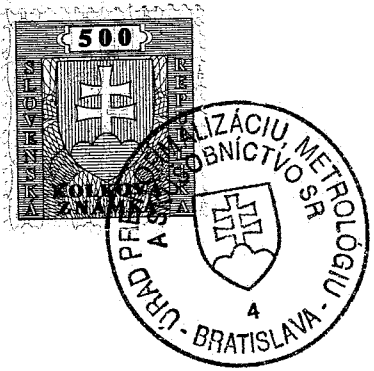
Zdôvodnenie:

Uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické požiadavky príslušných predpisov, čo bolo zistené a potvrdené skúškou typu vykonanou Českým metrologickým inštitútom Brno a odborným posúdením rozhodnutia ČMI o schválení typu meradla č. 2139/95/1 zo dňa 21.9.1995 Slovenským metrologickým ústavom Bratislava a meraniami vykonanými Slovenským metrologickým ústavom Bratislava.

Poučenie o odvolaní:

Proti tomuto Rozhodnutiu je možné podať na ÚNMS SR rozklad do 15 dní odo dňa jeho doručenia žiadateľovi.

Príloha je neoddeliteľnou súčasťou tohto Rozhodnutia. Obsahuje 2 strany textu a rozhodnutie ČMI.



Jozef Orlovský
Ing. Jozef Orlovský
riaditeľ odboru metrológie
ÚNMS SR

Kalorimetrické počítadlo EA THERM 02

Výrobca: Eautomatic, spol. s r. o., Krumlovska 16, 370 07 České Budějovice, ČR

Štátna značka schváleného typu meradla:

TSQ 311/96-061

Pre Slovenskú republiku platí protokol o technickej skúške k rozhodnutiu o schválení typu meradla č. 2139/95/1 (úradná značka schváleného typu pre ČR TCM 311/95-2139) zo dňa 21.9.1995 s nasledujúcimi zmenami:

1. Bod I. Úvod

prvé dva riadky sa nahrádzajú textom:

- Názov a typ meradla:

Kalorimetrické počítadlo EA THERM 02

2. Bod 1. 1. Charakteristika

sa nahrádza textom :

Kalorimetrické počítadlo EA THERM 02 je určené na meranie odovzdaného množstva tepla v prehriatej vodnej pare nepriamou metódou, ktorá využíva rovnosť hmotnostného prietoku kondenzátu a prehriatej vodnej pary. EA THERM 02 prijíma signály zo snímačov teploty a tlaku pary, teploty a štyroch objemových prietokomerov kondenzátu. Sú merané okamžité hodnoty týchto veličín vstupného a výstupného média. Vyhodnocované integrované hodnoty množstva odovzdaného tepla, tepla odvedeného kondenzátom a hmotnostný prietok sú zobrazené v jednotlivých registroch. Samostatne sú vyhodnocované a zobrazované aj hodnoty odpovedajúce jednotlivým prietokomerom.

3. Bod 1.3. Ostatné členy merača tepla

sa mení koniec odstavca:

".....s počítadlom EA THRM 02 kompatibilné, typovo schválené a overené v SR. "

4. Bod 2. 1. 1. Parametre vstupov

sa nahrádza textom:

- vodomerná časť : impulzný - medzná frekvencia 80 Hz
pomocné napätie $U = 12 \text{ V}$
- teplomerná časť : Pt 100 v štvorvodičovom zapojení
(para) rozsah teplôt : (100 - 250) °C
- tlakomerná časť : (4 - 20) mA/ 50 Ω
rozsah tlaku : (0 - 1,6) MPa rel.

5. Bod 2. 1. 4. Hranice dovolených chýb

sa mení koniec odstavca:

".....nesmie byť väčšia ako 0,8 %."

6. Bod 3. Skúška

sa doplnia textom:



Skúška v SMÚ Bratislava bola uskutočnená na etalonážnom zariadení SMÚ, podľa Internej metodiky SMÚ č. 270/14, TPM 3721 - 93 a TPM 3722 - 93. Skúškou bolo zistené, že kalorimetrické počítadlo EA THERM 02 vyhovuje uvedeným predpisom.

7. Bod 4. Údaje na meradle

sa menia nasledovné údaje:

štátna značka schváleného typu

TSQ 311/96 - 061

typ

EA THERM 02

sa dopĺňa textom:

Všetky údaje na meradle a komunikačné údaje musia byť v slovenskom jazyku.

8. Bod 5. 1. Overenie

názov meradla EA THERM sa nahrádza názvom EA THERM 02

sa dopĺňa textom:

Kalorimetrické počítadlo EA THERM 02 ako určené meradlo sa v Slovenskej republike overuje podľa Internej metodiky SMÚ č. 270/14.

Prístroj po montáži musí byť opatrený dvoma montážnymi značkami na kryte svorkovnice, podľa prílohy č.2, uvedenej v Protokole o technickej skúške k rozhodnutiu ČMI č. 2139/95/1.

9. Bod 5.2 Kalibrácia

sa vypúšťa na základe Interného predpisu SMÚ č. 01/224/223/95

10. Bod 6. Doba platnosti overenia

sa nahrádza textom:

Doba platnosti overenia v súlade s výmerom FÚNM č. M - 101/91 zo dňa 21.10.1991 o určených meradlách je určená na 4 roky.

11. Bod 7. Vzorka meradla

sa dopĺňa textom:

Metrologická skúška v SMÚ Bratislava pre vydanie Rozhodnutia č. 960/311/ 96 - 061 bola vykonaná na jednej vzorke meradla, na zariadení SMÚ v Bratislave. Vzorka bola vrátená žiadateľovi.

Skúšku vykonal : RNDr. Eva Skákalová *Skákalová*

Zodpovedný pracovník za oblasť teploty a tepla: Ing. S. Ďuriš, CSc. *Ďuriš*

Riaditeľ Slovenského metrologického ústavu: Doc. Ing. Peter Kneppo, DrSc. *Kneppo*



ROZHODNUTÍ
O SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA

č. 2139/95/1

Na žádost fy Eautomatic spol.s r.o., 370 07 České Budějovice,
Český metrologický institut, podle zákona o metrologii,
č. 505/1990 Sb., § 6, 7,

s c h v á l u j e

typ měřidla: kalorimetrické počítadlo
typ EA THERM 01 a EA THERM 02,
výrobce: Eautomatic spol.s r.o. České Budějovice, ČR,

při dodržení technických údajů a podmínek uvedených v příloze
tohoto rozhodnutí.

Měřidlu se přiděluje úřední značka schváleného typu

TCM 311/95 – 2139

Odůvodnění:

Uvedené měřidlo splňuje metrologické požadavky, jak bylo
zjištěno odbornou technickou zkouškou, provedenou Českým
metrologickým institutem.

Poučení o odvolání:

Proti tomuto rozhodnutí lze podat u Úřadu pro technickou
normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví rozklad do 15
dnů ode dne jeho oznámení.

Příloha

je nedílnou součástí tohoto rozhodnutí. Obsahuje základní
technické údaje a metrologické parametry měřidla a má celkem
5 stran protokolu ze dne 19. 9. 1995 a 3 technické přílohy.



RNDr. Pavel K l e n o v s k ý
ředitel ČMI

PROTOKOL O TECHNICKÉ ZKOUŠCE

I. ÚVOD

- Název a typ měřidla:
Kalorimetrické počítadlo EA THERM 01 a EA THERM 02
- Žadatel o typové schválení měřidla:
Eautomatik spol.s r.o., Krumlovská 16, 370 07 České Budějovice
- Výrobce měřidla:
Eautomatik spol.s r.o., Krumlovská 16, 370 07 České Budějovice

II. OBSAH PROTOKOLU

1. Popis měřidla

1.1. CHARAKTERISTIKA

EA THERM 01 - měří předané teplo párou stanovením hmotnostního průtoku kondenzátu podle měrného objemu a entalpie vstupní páry v oblasti přehřáté páry a v omezené oblasti mokré páry, integrace předané tepelné energie je pro obě oblasti na zvláštních nezávislých počítadlech.

EA THERM 02 - měří předané teplo párou stanovením hmotnostního průtoku kondenzátu podle měrného objemu a entalpie vstupní páry v oblasti přehřáté páry, která je určena měřením tlaku a teploty páry, stejně jako u EA THERM 01. U EA THERM 02 je na rozdíl od EA THERM 01 blokování měření v oblasti mokré páry.

Konstrukčně jsou oba typy shodné.

Měření v oblasti přehřáté páry (tzv.nepřímá metoda) u EA THERM 01 a 02 má charakter pracovního měřidla stanoveného.

Měření v oblasti mokré páry (tzv.náhradní metoda) u EA THERM 01 má charakter pracovního měřidla nestanoveného.

Integrace předaného tepla v pásmu přehřáté páry se zobrazuje na samostatném počítadle.

Integrace předaného tepla v omezeném pásmu mokré páry pod mezí sytosti. Horní hranice tohoto pásma je mez sytosti páry, spodní hranice je omezena podle dohody dodavatele odběratele tepla. Zobrazení předané tepelné energie v tomto pásmu je na samostatném počítadle. Tuto hodnotu energie je možné násobit koeficientem menším nebo rovným 1. Stanovení koeficientu je dáno smluvně mezi dodavatelem a odběratelem tepla.

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Oblastní inspektorát Brno

Okružní 31

638 00 BRNO

5

1.2 PRINCIP ČINNOSTI

Kalorimetrické počítadlo je elektronické mikroprocesorové zařízení na bázi 16-ti bitového jednočipového mikropočítače INTEL 80196. Základní funkcí je výpočet předaného množství energie. Výpočet a integrace tepelné energie probíhá v případě, že vstupní měřené veličiny jsou v rozsahu stanovených mezí. Pokud ne, je tento stav signalizován a integrace tepelné energie neprobíhá. Všechny další funkce zařízení jsou zachovány.

1.3. OSTATNÍ ČLENY MĚŘIČE TEPLA

Snímač tlaku, teploměry a vodoměr, které jsou spolu s kalorimetrickým počítadlem členy měřiče tepla musí být s počítadlem EA THERM kompatibilní, typově schváleny v ČR a ověřeny.

2. Základní technické údaje

2.1 METROLOGICKÁ DATA

2.1.1 Parametry vstupů

- vodoměrná část : impulsní - mezní kmitočet 100 Hz
- teploměrná část: Pt 100 ve čtyřvodičovém zapojení (pára)
rozsah teplot: (100-250)°C
(0 - 600)°C
- teploměrná část: Pt 100 ve čtyřvodičovém zapojení (kondenzát)
rozsah teplot: (0-102,4)°C
- tlakoměrná část: (0-20)mA/50Ω, (4-20)mA/50Ω,
(0-10)V/10kΩ.
rozsahy tlaku: (0,1-1,6)MPa
(0,5-10)MPa

2.1.2 Seriové rozhraní

RS 232

2.1.3. Zobrazení hodnot

- zobrazení stavů: 4x LED diody
- zobrazení měřených a vypočtených veličin: LCD alfanumerický dvouřádkový displej (2 x 16) znaků

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Oblastní inspektorát Brno

Okružní 31

638 00 BRNO

5

2.1.4. Meze povolených chyb

Relativní chyba kalorimetrického počítadla vypočtená z hodnot "Deltý práce" skutečné a teoretické (viz. Metodický postup pro kalibraci a ověřování kalorimetrického počítadla EA THERM) nesmí být větší jak 1%.

2.2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Teplota okolí:	(10 - 50)°C
Napájení:	230V/50Hz; +6%, -12%
Příkon:	10 VA
Krytí:	IP 65
Materiál skříňka:	plastová s oddělenou vestavěnou svorkovnicí
Rozměry:	(258 x 214 x 130) mm
Hmotnost:	2 kg

Podrobnější informace o parametrech měřidla jsou v technické dokumentaci výrobce.

3. Zkouška

Zkouška se uskutečnila podle interní metodiky ČMI, TPM 3721-93 a TPM 3722-93.

Zkouškou bylo zjištěno, že kalorimetrické počítadlo EA THERM vyhovuje požadavkům platných předpisů ČR.

Technická zkouška byla provedena na etalonázním zařízení SMS - Zkušebna měřičů tepla Mydlovary.

4. Údaje na měřidle

Na měřidle musí být uvedeno:

úřední značka schválení typu	TCM 311/95-2139
typ	např. EA THERM 01
výr. číslo
napájení	230V/50 Hz
typ teploměru	Pt 100
impulsní číslo vodoměru	1/imp

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Oblastní inspektorát Brno

Okružní 31

638 00 BRNO

5

jmenovitý teplotní rozsah-vstup°C
jmenovitý teplotní rozsah-výstup°C
jmenovitý rozsah tlakoměrukPa
rozsah signálu z tlakoměru	
odpovídající jmenovitému rozsahu

5. Ověření

5.1. OVĚŘENÍ

Kalorimetrické počítadlo EA THERM, jeho část (viz.bod 1.1) jakožto stanovené měřidlo se ověřuje dle "Metodického postupu pro kalibraci a ověřování kalorimetrického počítadla EA THERM".

Po vykonání zkoušky přesnosti s kladným výsledkem se počítadlo zabezpečí proti nepovolanému zásahu vedoucím ke změně metrologických parametrů kalorimetrického počítadla. Dvěma samolepícími ověřovacími značkami se zabezpečí vrchní deska přístroje (ovládací panel) a dvěma samolepícími ověřovacími značkami se zabezpečí neodnímatelnost přepážky mezi svorkovnicí přístroje a dalšími obvody.

5.2. KALIBRACE

Kalorimetrické počítadlo EA THERM, jeho část (viz.bod 1.1) jakožto pracovní měřidlo se kalibruje dle "Metodického postupu pro kalibraci a ověřování kalorimetrického počítadla EA THERM".

6. Doba platnosti ověření

Doba platnosti ověření je v souladu s výměrem ÚNMZ č. M-103/94 ze dne 24.10.1994 č.j. 1314/94/20 o stanovených měřidlech stanovena na 4 roky.



Poznámka:

Doba platnosti kalibrace se doporučuje 4 roky.

7. Vzorek měřidla

Technické zkoušky se uskutečnily na 3 vzorcích. Jeden vzorek je spolu s technickou dokumentací, metodickým postupem pro kalibraci a ověřování kalorimetrického počítadla uložen na ČMI 01 Brno. Ostatní vzorky byly vráceny žadateli.

III. Závěr

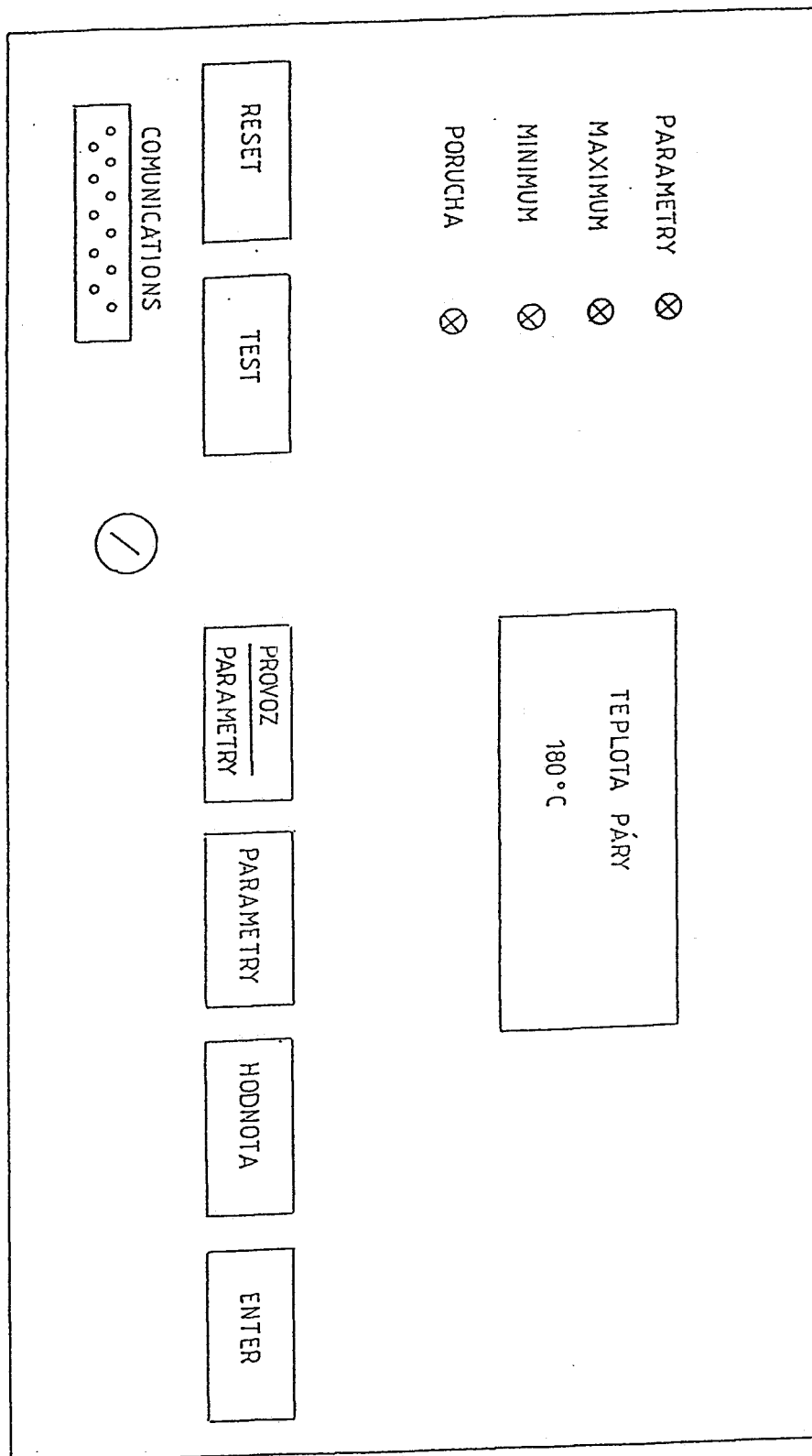
Vykonavatel technické zkoušky: Vladislav Šmarda 
Ing. Pavel Sova 

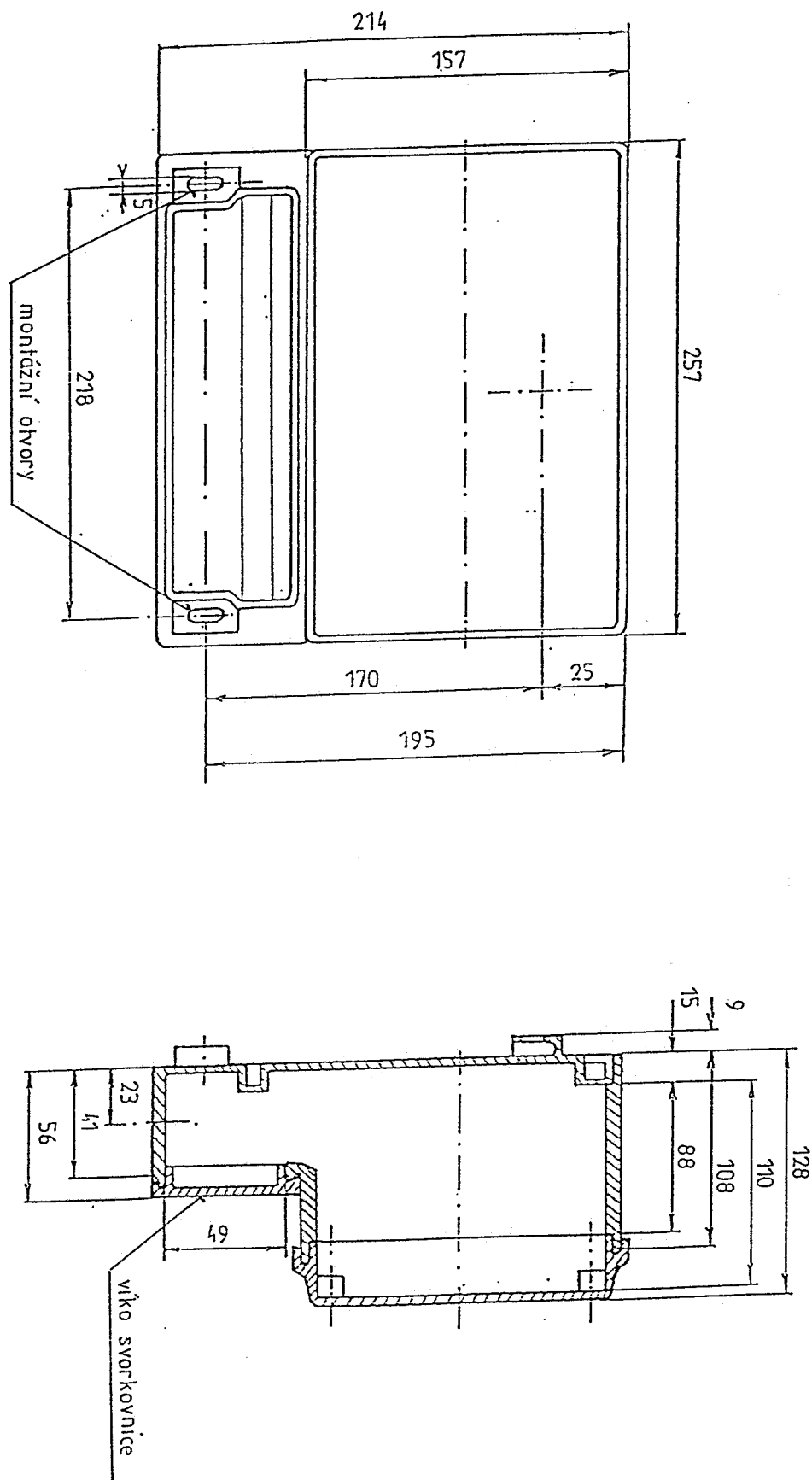
Datum provedení: červen - září 1995

Datum vystavení protokolu: 19.9.1995

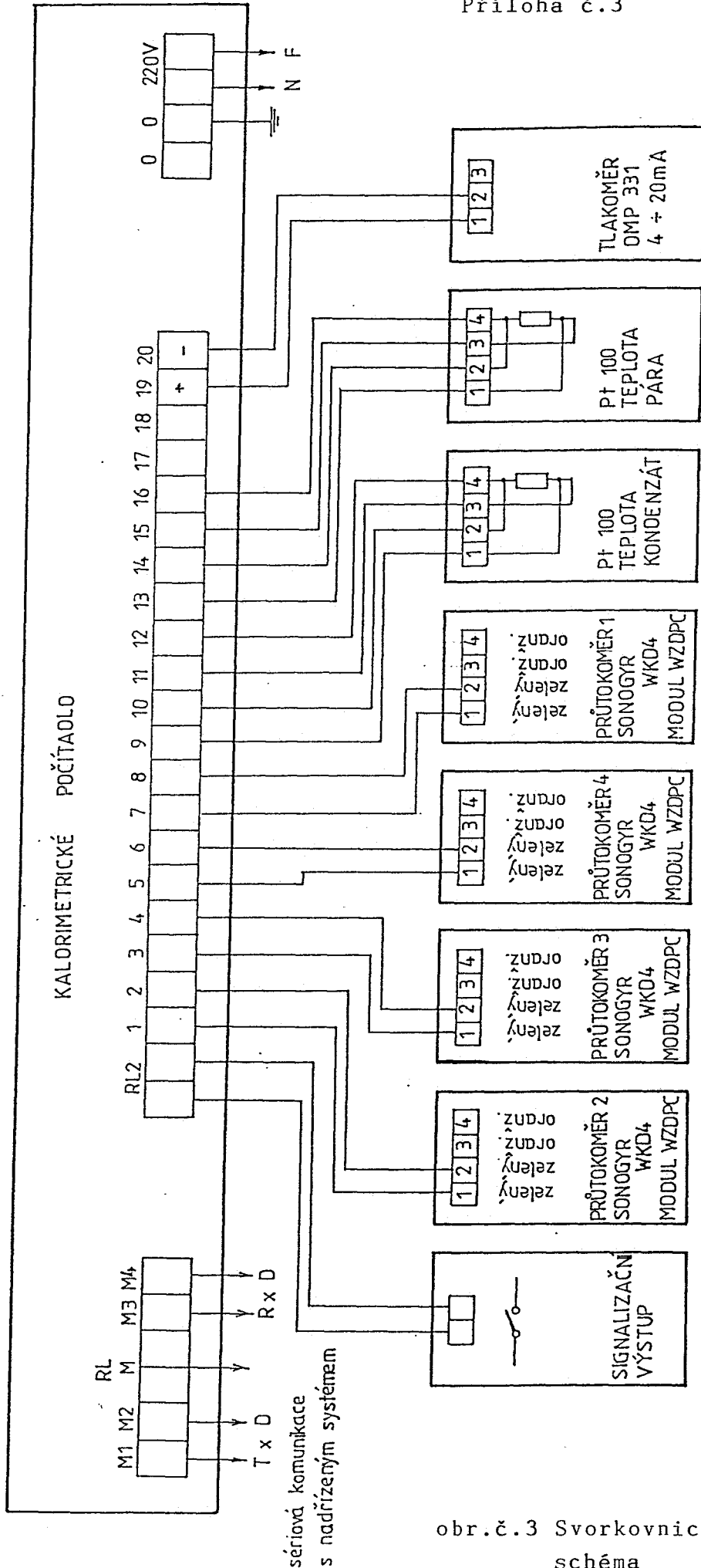
Počet stránek protokolu: 5 + 3 přílohy

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT
Oblastní inspektorát Brno
Okružní 31
638 00 BRNO
5





obr.č.2 Rozměrový náčrtek



sériová komunikace
s nadřizovým systémem

obr.č.3 Svorkovnicové schéma