

ÚRAD PRE NORMALIZÁCIU, METROLÓGIU A SKÚŠOBNÍCTVO SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Štefanovičova 3, 814 39 Bratislava

Rozhodnutie č. 960/142/96-230 zo dňa 10.10.1996, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy EESA s.r.o., plk. Truhláre 215, 512 51 Lomnice nad Popelkou, ČR, Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR na základe § 7 a § 12 Zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

s c h v á ľ u j e

magnetickoindukčný prietokomer, typ MP 400 ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe tohto Rozhodnutia.

Výrobca: EESA s.r.o., plk. Truhláre 215
512 51 Lomnice nad Popelkou, 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 10.10.2006.

Meradlu sa prideluje štátna značka schváleného typu meradla:

TSQ 142/96-230

ktorá musí byť uvedená na každom meradle tohoto typu.

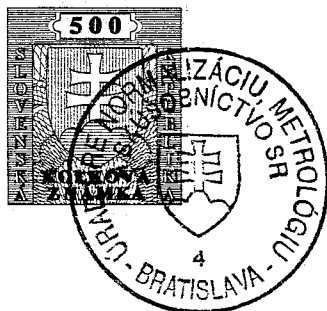
Zdôvodnenie:

Uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické požiadavky príslušných predpisov, čo bolo zistené a potvrdené skúškou typu vykonanou v Českom metrologickom inštitúte a odborným posúdením rozhodnutia o schválení typu č. 1818/95/1 z 12.05.1995, doplnku č. 1 z 06.06.1995, doplnku č. 2 z 31.10.1995 a doplnku č. 3 z 27.09.1996 k tomuto rozhodnutiu, ktoré vykonal Slovenský metrologický ústav v Bratislave.

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 1 stranu textu a rozhodnutie ČMI s doplnkami.



Orlovský
Ing. Jozef Orlovský
riaditeľ odboru metrológie
ÚNMS SR

MAGNETICKOINDUKČNÝ PRIETOKOMER TYP MP 400

Výrobca : EESA s.r.o., plk. Truhlára 2125, 512 51 Lomnice nad
Popelkou, ČR

Úradná značka schválenia typu je:

TSQ 142/96 - 230

Pre Slovenskú republiku platí príloha k rozhodnutiu ČMI
č.1818/95/1 z 12.05.1995 (úradná značka schváleného typu pre ČR
TCM 142/95-1818), doplnok č.1 z 06.06.1995, doplnok č.2
z 31.10.1995 a doplnok č.3 z 27.09.1996 s nasledujúcimi zmenami:

1. V bode 2.1. rozhodnutia č.1818/95/1 Metrologické vlastnosti a
v bode 3. Skúška sa norma "ČSN 257801" nahrádza STN 257801.
2. V bode 4. Údaje na meradle sa "TCM 142/94-1818" nahrádza TSQ
142/96-230.
3. Bod 6. rozhodnutia č.1818/95/1 Doba overenia sa mení:
Doba platnosti overenia je 4 roky pre meradlá na teplú vodu
a vo funkcii meradla prietokomernej časti meračov tepla a 6
rokov pre meradlá na studenú vodu.

Vypracovali: RNDr. Milan Mišovich
Ing. Tibor Reško

schválil: Ing. Igor Peter
vedúci odd. 232

Ing. Peter Farár
riaditeľ odboru 230

Ing. Peter Kneppo, DrSc.
riaditeľ SMÚ

Bratislava 10.10.1996



**ROZHODNUTÍ
O SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA**

č. 1818/95/1

Na žádost fy EESA, spol.s r.o., 512 51 Lomnice nad Popelkou,
Český metrologický institut, podle zákona o metrologii,
č. 505/1990 Sb., § 6, 7

s c h v á l u j e

typ měřidla: magnetoinдуктивní průtokoměr
typ MP 400,

výrobce: EESA, spol.s r.o., Lomnice nad Popelkou, ČR,

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

Měřidlu se přiděluje úřední značka schválení typu

TCM 142/94 - 1818

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
6 stran protokolu a 5 technických příloh.



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

PROTOKOL O TECHNICKÉ ZKOUŠCE

I. ÚVOD

- Název a typ měřidla:
Magnetoinduktivní průtokoměr MP 400
- Výrobce měřidla:
EESA s.r.o., plk.Truhláře 215, 512 51 Lomnice nad Popelkou
- Žadatel o typově schválení měřidla:
EESA s.r.o., plk.Truhláře 215, 512 51 Lomnice nad Popelkou

II. OBSAH PROTOKOLU

1. Popis měřidla

1.1. Popis funkce měřidla

Měřidlo typu MP 400 (obr.č.1) je magnetoinduktivní průtokoměr využívající principu indukce elektrického napětí ve vodiči pohybujícím se v magnetickém poli. Strídavě napětí, sejmuté na elektrodách snímače průtoku, je nejprve zesíleno a převedeno na stejnosměrné napětí ve vstupním dílu vyhodnocovací elektroniky. Toto napětí je potom pomocí A/D převodníku převedeno do digitálního tvaru a dále zpracováváno na číslicový údaj na displeji, na sled impulsů z impulsního výstupu a na hodnotu proudu proudového výstupu.

1.2. Použití měřidla

Měřidlo MP 400 je určeno pro funkci stanoveného měřidla ve smyslu zákona č. 505/1990 Sb. jako měřidlo protečeného objemu vody a elektricky vodivých kapalin.

1.3. Konstrukce měřidla

Hlavními součástmi magnetoinduktivního průtokoměru MP400 je kus přímě, zevnitř izolované nerezové ocelové trubky, soustava cívek k vytvoření magnetického pole kolmého k proudění kapaliny trubkou, dvojice elektrod umístěných kolmo k magnetickému poli a zároveň k proudu kapaliny a mikroprocesorový převodník. Ten je umístěn přímo na magnetoinduktivním snímači a tvoří s ním jednotný kompaktní celek.

Průtokoměr je dále vybaven komunikačním rozhraním RS 232C, které umožňuje tyto základní funkce: kalibrace

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Oblastní inspektorát Brno

Okružní 31

638 00 BRNO

5

měřicího řetězce, programování režimu činnosti a odečet naměřených hodnot. Rozhraní není galvanicky izolováno. Kalibrační konstanty, programové konstanty a některé naměřené hodnoty jsou ukládány do paměti EEPROM pro zálohování při vypnutém stavu.

Celková činnost vyhodnocování je řízena a zpracovávána jednočipovým mikropočítačem řady 51 s integrovanou pamětí programu EPROM. Jednořádkový 16-ti místný displej je typu LCD. Schema zapojení viz.obr.č.2.

2. Základní technické údaje

2.1. Metrologické vlastnosti

Rozsah měřidla je daný Q_{max} a Q_{min} , hranice dovolených chyb měřidla jsou stanoveny metrologickými předpisy (ČSN 257801, PNÚ 1401.1, PNÚ 1425.2) a vlastnostmi měřidla při zkoušce typu.

2.1.1. Nastavení měřidla

Měřidlo se nastavuje pro maximální průtok Q_{max} , který může být v rozsahu 0.6 až 12 m/s střední rychlosti proudění kapaliny v potrubí. viz tab.č.1

2.1.2. Rozsah měřidla

Měřidlo reprodukuje jednotku s přesností podle bodu 2.1.3. v měřicím rozsahu Q_{min} až Q_{max} .

2.1.3. Přesnost měřidla

Hranice chyb měřidla v rozsahu Q_{min} až Q_{max} ve funkci měřidla protečeného objemu studené vody, protečeného objemu teplé vody a ve funkci měřidla jako členu měřiče tepla jsou 2%.

2.2. Snímač

Jmenovitá světlost:	DN 10, DN 20, DN 40, DN 80
Max. tlak měrného média:	2,5 MPa
Min. vodivost média:	$5 \mu\text{Scm}^{-1}$
Výstelka měrně trubice:	Polypropylen : 95°C Teflon : 180°C
Materiál elektrod:	ocel NiCr 17 246
Krytí:	IP 54

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Oblastní inspektorát Brno

Okružní 31

638 00 BRNO

5

Rozměry: dle DN - viz. tab.č.2 a obr.č.3

Napájení: 220 V, 50 Hz

Příkon: 15 VA

Teplota okolí: (3 až 50)°C

Hmotnost: dle DN - viz. tab.č.2

Výstupy:

Impulsní výstup: programově volitelný
1, 10, 100 dm³/imp

Seriově rozhraní: RS 232

Světlost	Q _{min}	Q _{max}	K _p
DN 10	0.17	3.39	1600
DN 20	0.68	13.56	400
DN 40	2.71	54.26	100
DN 80	10.85	217.04	25

tab.č.1

DN [mm]	Rozměry			hmotnost [kg]
	a	b	c	
10	65	60	225	3,3
20	65	60	225	3,3
40	100	89	240	4,8
80	163	140	225	8,5

tab.č.2

3. Zkouška

Technická zkouška průtokoměrů se vykonala podle interní metodiky ČMI a ČSN 25 7801, PNÚ 1420.2, PNÚ 1425.2. Charakteristika měřidla byla zjišťována v celém rozsahu průtoku. Vybrané průtokoměry byly zkoušeny na zkušebně SMS VUCHZ a.s. Brno - objemová metoda s etalonovým měřidlem, na zkušebně SMS Teplárny Brno a.s.- hmotnostní metoda s letmým startem a na vodoměrně stanici ČMI 01 Brno - hmotnostní metoda s letmým startem. Zkouškou bylo zjištěno, že měřidlo vyhovuje metrologickým předpisům.

4. Údaje na měřidle

Na snímači průtokoměru a vyhodnocovací jednotce jsou uvedeny následující údaje:

Označení měřidla:	MP 400
Označení výrobce:	EESA
Typ:	TCM 142/94-1818
Výrobní číslo:	v.č.
Rok výroby:
Výstelka čidla	(použitá výstelka je označena)
Max.provoz.teplota:	(označena společně s výstelkou)
Maximální tlak:	PN ..
Jmenovitá světlost:	DN ..
Rozsah průtoku:	...-... m ³ /h
Počet impulsů:	dm ³ /imp
Napětí:	220 V/50 Hz
Příkon:	15 VA
Krytí:	IP 54
Vyznačení směru toku kapaliny:	(směr vyznačen šípkou)

viz.obr.č.4

5. Ověření

5.1. Zkouška měřidel

Měřidlo se zkouší podle příslušných metrologických předpisů, přičemž při zkoušce se používá frekvenční výstup.

5.1.1. Postup při zkoušce přesnosti

Měřidlo se zkouší podle PNÚ 1420.2 při použití ve funkci měřidla protečeného objemu na studenou vodu. Zkouška se vykoná při následujících průtocích:

	Q_{\min}	až 1.1	Q_{\min}
0.20	Q_{\max}	až 0.25	Q_{\max}
0.45	Q_{\max}	až 0.5	Q_{\max}

Měřidlo se zkouší podle PNÚ 1425.2 při použití ve funkci měřidla protečeného objemu na teplou vodu a měřidla jako členu měřiče tepla. Zkouška se vykoná při následujících průtocích:

	Q_{\min}	až 1.1	Q_{\min}
0.20	Q_{\max}	až 0.25	Q_{\max}
0.45	Q_{\max}	až 0.5	Q_{\max}

Q_{\min} je definován jako 10% z Q_{\max} .

5.2. Úřední značky

Po kladném výsledku zkoušky přesnosti se měřidlo zabezpečí jednou ověřovací značkou (olověná plomba) proti nepovolanému přístupu k propojce, která umožňuje změnu kalibračních konstant. Propojka se nachází za zadním víkem elektroniky a pod krytkou z plechu, které neumožňuje změnu polohy stěna krytu elektroniky a šroub s matkou (viz.obr.5b).

Další ověřovací značkou (nálepka) se zajistí štítek měřidla, který je umístěn na krytu elektroniky.

Montážními plombami se zajistí proti nepovolanému zásahu přední a zadní víko elektroniky (viz.obr.5a).

6. Doba ověření

Doba platnosti ověření je dána v souladu s výměrem ÚNMZ č.M-103/94 ze dne 24.10.1994 č.j. 1314/94/20 o stanovených měřidlech na 6 roků ve funkci měřidla proteklého množství

studené vody a 4 roky ve funkci měřidla proteklého množství
teplé vody a ve funkci členu měřiče tepla.

7. Vzorek měřidla

Zkoušky měřidla proběhly na následujících vzorcích měřidel:
DN 10 - 2 ks, DN 20, DN 40 a DN 80.

Na ČMI OI Brno byl uložen 1 vzorek měřidla. Další čtyři byly
vráceny žadateli.

III. ZÁVĚR

Vykonavatel technické zkoušky: Ing. Pavel Sova

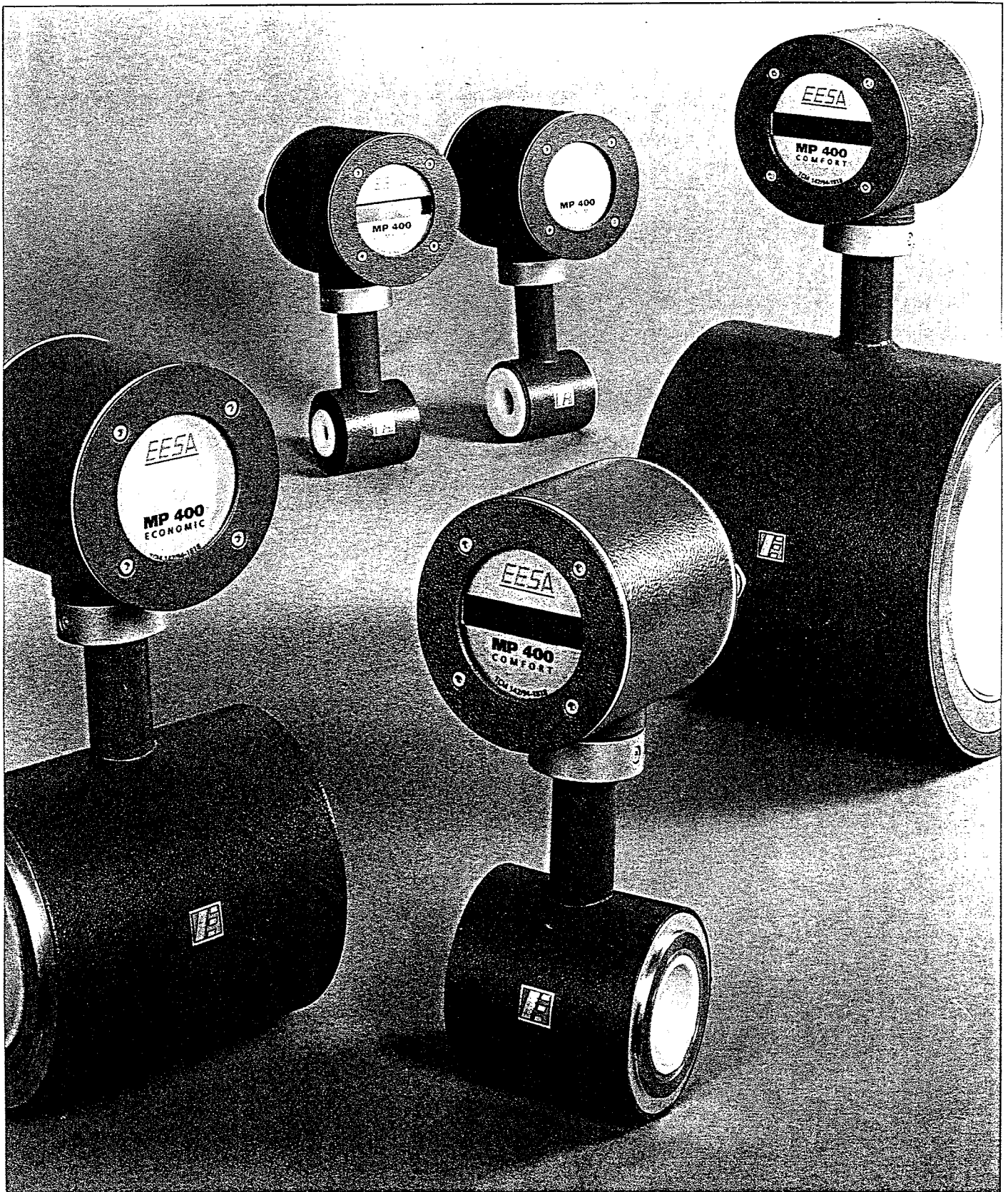
Petr Bláha

Datum provedení: září 1994 - duben 1995

Datum vystavení protokolu: 10.5.1995

Počet stran protokolu: 6 + 5 příloh

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



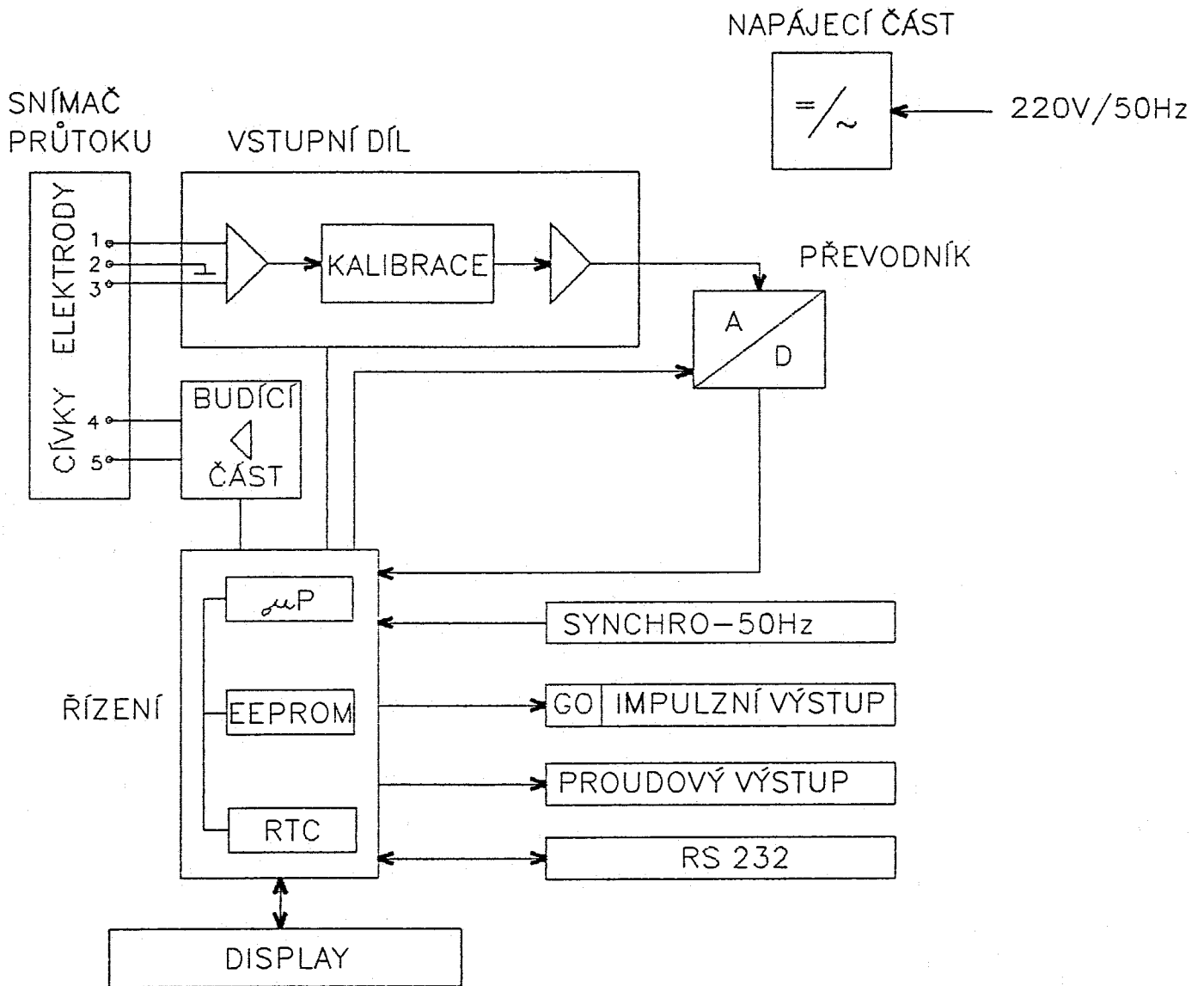
obr.č.1 Magnetoinduktivní průtokoměr MP 400

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

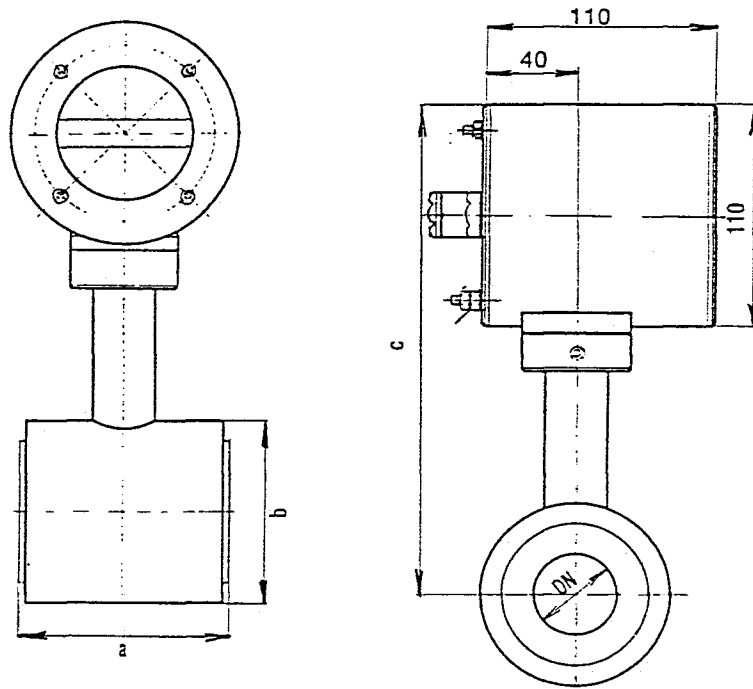
Oblastní inspektorát Brno

Okružní 31

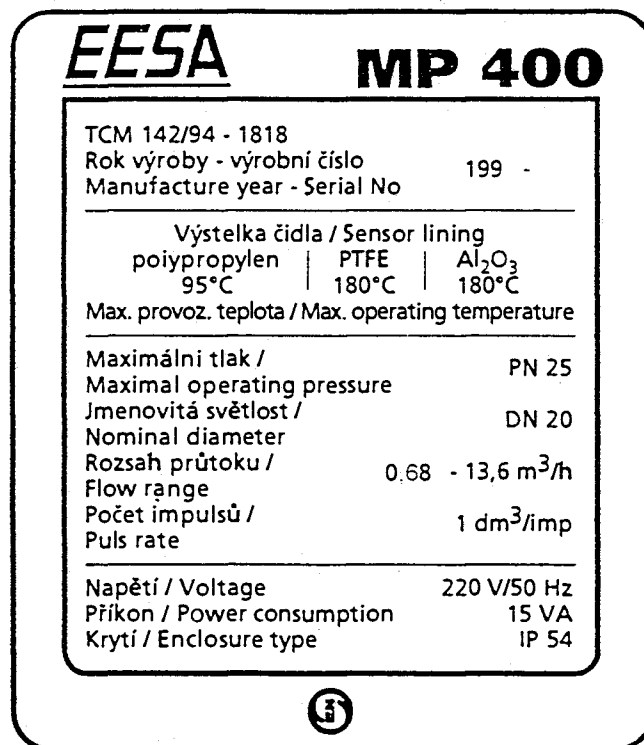
638 00 BRNO



obr.č.2 Blokové schema přístroje MP 400

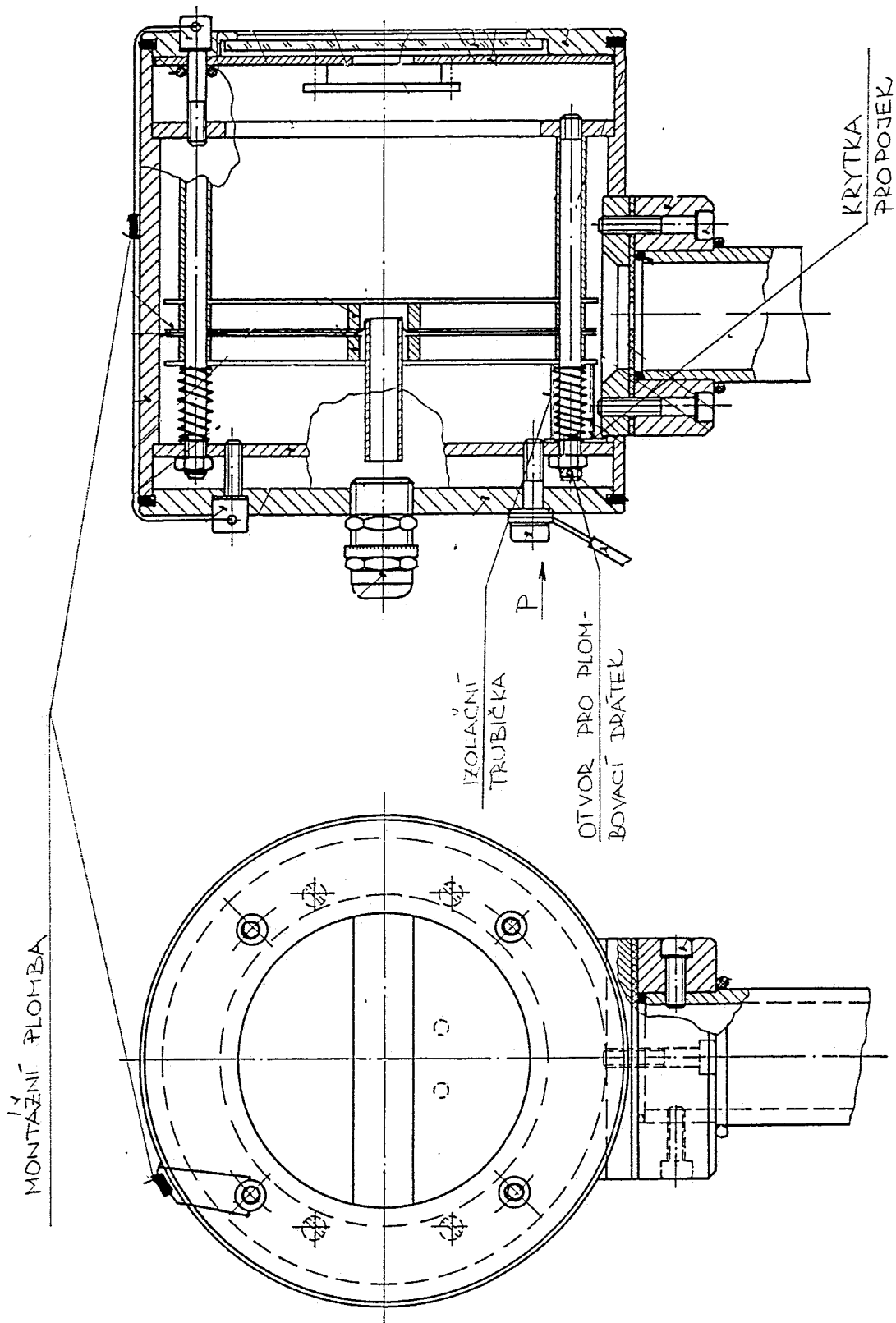


obr.č.3 Rozměry přístroje MP 400

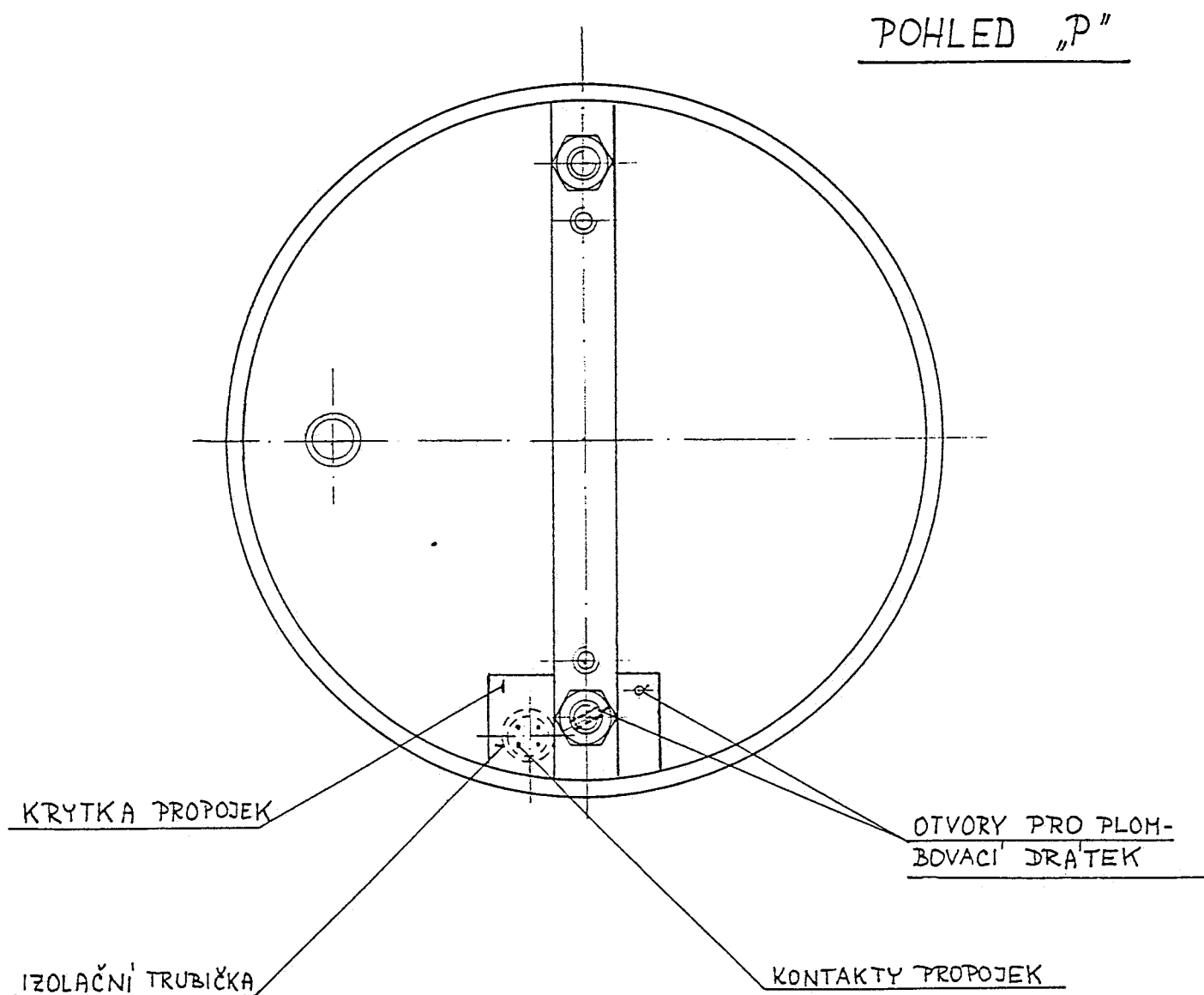


obr.č.4 Štítek přístroje MP 400

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT
 Oblastní inspektorát Brno
 Okružní 31
 638 00 BRNO



obr.č.5a Plombování přístroje MP 400



obr.č.5b Plombování přístroje MP 400

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Okružní 31 638 00 Brno

DOPLNĚK Č. 1

k rozhodnutí č. 1818/95/1 ze dne 12. května 1995

schválení typu měřidla

TCM 142/94 - 1818

Typ měřidla: magnetoinduktivní průtokoměr
typ MP 400,

výrobce: EESA, spol.s r.o., Lomnice nad Popelkou, ČR.

DOPLNĚK č.1 vydává Český metrologický institut Brno na základě žádosti fy EESA Lomnice nad Popelkou.

Předmětem doplňku je souhlas s rozšířením obchodního značení daného měřidla takto:

- značení typu MP 400
- značení typu ELIS-FLOW IP 1.0
- pro výrobce měřidla t.j.EESA, Lomnice nad Popelkou, ČR,
- obchodní název pro prodejce měřidla, t.j. ELIS Plzeň

Souhlas s rozšířením značení měřidla se vydává za podmínky, že na měřidle nebudou provedeny žádné technické ani konstrukční změny a budou dodrženy metrologické parametry měřidla. Podle čl.4 protokolu o schválení typu bude značení uvedeno na štítku měřidla.

Platnost DOPLŇKU č. 1 k TCM 142/94 - 1818 je ode dne jeho vydání.

Ostatní údaje Rozhodnutí č. 1818/94/1 ze dne 12.5.1995 zůstávají v platnosti.

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.



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

Bez příloh

Brno, 6. června 1995

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT
Brno



ROZHODNUTÍ
O SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA

DOPLNĚK Č. 2

k rozhodnutí č. 1818/95/1 ze dne 12. května 1995
úřední značky schválení typu měřidla

TCM 142/94 - 1818

Typ měřidla: magnetoinduktivní průtokoměr
typu MP 400,
výrobce: EESA, spol.s r.o., Lomnice nad Popelkou, ČR.

DOPLNĚK č. 2 vydává Český metrologický institut Brno na základě žádosti výrobce, fy EESA spol.s r.o. Lomnice nad Popelkou. Předmětem doplňku je rozšíření rozhodnutí o schválení typu měřidla pro jmenovitou světlost DN 150.

Bližší podrobnosti, technické a metrologické parametry jsou uvedeny v příloženém protokolu ze dne 19.10. 1995, který obsahuje 1 stranu a je nedílnou součástí tohoto rozhodnutí o doplňku.

Platnost Doplňku č. 2 k TCM 142/94 - 1818 je ode dne jeho vydání. Ostatní údaje Rozhodnutí č. 1818/95/1 o schválení typu měřidla ze dne 12. května 1995 a DOPLŇKU č. 1 ze dne 6. června 1995 zůstávají v platnosti.

P o u č e n í o o d v o l á n í :
Proti tomuto rozhodnutí lze podat u Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví rozklad do 15 dnů ode dne jeho oznámení.



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

Příloha

Brno, 31. října 1995

DOPLNĚK Č.2

k rozhodnutí č. 1818/95/1 ze dne 12.května 1995
k schválení typu měřidla TCM 142/94-1818

Typ měřidla: Magnetoinduktivní průtokoměr typ MP 400

Výrobce: ESSA, spol.s r.o., Lomnice nad Popelkou

a) bod 2.2 Snímač - 1.řádek se mění na:

Jmenovitá světlost: DN 10, DN 20, DN 40, DN 80, DN 150

b) tabulka č.1 se rozšiřuje:

DN 150	38.151	763.02	7
--------	--------	--------	---

c) tabulka č.2 se rozšiřuje:

150	192	220	297	17.5
-----	-----	-----	-----	------

d) Bod 7 - 1.věta se mění na:

Zkoušky měřidla proběhly na následujících vzorcích měřidel:
DN 10 - 2 ks, DN 20, DN 40, DN 80 a DN 150.

Vykonavatel technické zkoušky: Ing.Pavel Sova *Am*

Datum provedení zkoušky: září - říjen 1995

Datum vystavení protokolu: 19.10.1995

Počet stránek protokolu: 1

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



ROZHODNUTÍ O SCHVÁLENÍ TYPU MĚŘIDLA

DOPLNĚK Č. 3

k rozhodnutí č.1818/95/1 ze dne 12. května 1995
úřední značky schválení typu měřidla

TCM 142/94 - 1818

Typ měřidla: magnetoinдуктивní průtokoměr
typ MP 400,
výrobce: EESA spol.s r.o., Lomnice n. Popelkou, ČR.

DOPLNĚK č. 3 vydává Český metrologický institut na žádost výrobce,
fy EESA spol.s r.o. Lomnice n. Popelkou.

Předmětem doplňku je rozšíření rozhodnutí, kterým se schvaluje:
- nová výstelka měrné trubice (Al_2O_3)
- úprava hardware a software měřidla.

Bližší technické podrobnosti jsou uvedeny v příloženém protokolu
ze dne 13. 9. 1996, který obsahuje 2 strany a je nedílnou součástí
tohoto doplňku.

Platnost Doplňku č. 3 k TCM 142/94 - 1818 je ode dne jeho vydání.
Ostatní údaje výše uvedeného Rozhodnutí o schválení typu měřidla
ze dne 12. května 1995, Doplňku č. 1 ze dne 6. června 1995 a Do-
plňku č. 2 ze dne 31. října 1995 zůstávají v platnosti.

P o u č e n í o o d v o l á n í:

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



RNDr. Pavel Klénovský
ředitel ČMI

Příloha

Brno, 27. září 1996

DOPLNĚK č.3

k rozhodnutí č. 1818/95/1 ze dne 12.května 1995
k schválení typu měřidla TCM 142/94-1818

Typ měřidla: Magnetoinduktivní průtokoměr typ MP 400

Výrobce: EESA, spol.s r.o., Lomnice nad Popelkou

Předmětem doplňku typové zkoušky je rozšíření bodu 2.2. Snímač
v řádku:

Výstelka měrné trubice: Polypropylen : 95°C
Teflon : 180°C
Al₂O₃ : 180°C

a změna hardware a software, které se netýkají podstaty technického řešení a vycházejí z řešení, které bylo předmětem výše uvedeného schválení typu měřidla.(viz.prohlášení výrobce, které je součástí žádosti o doplněk k TCM 142/94-1818)

Tato změna se vztahuje na měřicí přístroj v rozsahu Protokolu o technické zkoušce Rozhodnutí o schválení typu měřidla č.1818/95/1 ze dne 12.5.1995 a doplňku č.1 tohoto rozhodnutí ze dne 6.června 1995.

V souvislosti se změnou v bodě 2.2 se mění změny následujících bodů:

2.1.3 Přesnost měřidla

tento bod se doplňuje následovně:

V případě výstelky Al₂O₃ jsou tyto hranice chyb v rozsahu Q_{min} až 0.2 Q_{max} (včetně) 2 %, v rozsahu 0.2 Q_{max} až Q_{max} je hranice povolených chyb 1 %.

3. Zkouška

se doplňuje následovně:

.....
..... Vybrané průtokoměry byly zkoušeny
startem, na vodoměrné stanici ČMI 01 Brno - hmotnostní metoda s letným startem a na zkušební trati EESA spol.s r.o. - objemová metoda s letným startem, objemová metoda s etalonovým měřidlem.

7. Vzorek měřidla

Doplňku č.2 ze dne 19.10.1995 se mění následovně:

Zkoušky měřidla proběhly na následujících vzorcích měřidel:
DN 10 - 2 ks, DN 20, DN 40, DN 80 a DN 150.

Zkoušky měřidla s výstelkou AL_2O_3 proběhly na následujících vzorcích měřidel: DN 10 - 2 ks, DN 20 - 2 ks, DN 40 - 2 ks a DN 80 - 1 ks.

Na ČMI 01 Brno byly uloženy 2 vzorky měřidla. Další byly vráceny žadateli.

Vykonavatel technické zkoušky: Ing. Pavel Sova *PS*

Datum provedení zkoušky: březen - srpen 1996

Datum vystavení protokolu: 13.9.1996

Počet stránek protokolu: 2

ČESKÝ METROLOGICKÝ INSTITUT

Oblastní inspektorát Brno

Okružní 31

638 00 BRNO