

Slovenský metrologický ústav Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/140/95-138 zo dňa 11.04.1995, ktorým sa vydáva

**OSVEDČENIE
O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA**

Na žiadosť firmy PREMEX s.r.o., Nám. Dr. Alberta Schweitzera 194, 91601 Stará Turá, Slovenský metrologický ústav schvaľuje podľa § 6 zákona č. 505/1990 Zb., o metrológii, typ skúšobného zariadenia pre overovanie bytových vodomeroch na teplú a studenú vodu, typu PREMATEST N, výrobca PREMEX s.r.o., Nám. Dr. Alberta Schweitzera 194, 916 01 Stará Turá, pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto rozhodnutia. Rozhodnutie platí do 11.04.2005. Meradlu sa prideľuje úradná značka schválenia typu

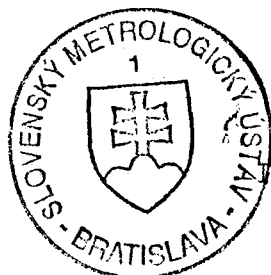
TSQ 140/95 - 138

Z d o v o d n e n i e

Uvedený typ meradla spĺňa metrologické požiadavky, ako bolo zistené technickou skúškou vykonanou našou organizáciou.

P o u č e n i e o o d v o l a n í

Proti tomuto rozhodnutiu je možné podať na ÚNMS SR rozklad do 15 dní odo dňa jeho oznámenia.




Ing. Peter Kneppo, DrSc.
riaditeľ SMÚ

Príloha

**SKÚŠOBNÉ ZARIADENIE PRE OVEROVANIE BYTOVÝCH A DOMOVÝCH
VODOMEROV NA TEPLÚ A STUDENÚ VODU firmy PREMEX s.r.o
TYPU PREMATEST N.**

1. Základné údaje

Výrobca: PREMEX s.r.o., Nám.A.Schweitzera 194, 916 01 Stará Tura.

Žiadateľ: PREMEX s.r.o., Nám.A.Schweitzera 194, 916 01 Stará Tura.

Úradná značka schválenia typu je: TSQ 140/95 - 138

Modifikácia zariadení:

PREMATEST N - Z - zákl. zostava so zdrojom vody (s ohrevom)

PREMATEST N - X - zostava bez zdroja vody (externý zdroj)

2. Popis zariadenia (obr.1 a 2)

Skúšobné zariadenie je stacionárne , určené pre skúšky pri overovaní, bytových a domových vodomeroch na teplú a studenú vodu do DN 40.

Zariadenie :

- umožňuje pracovať nasledujúcimi metódami skúšania :

a.) hmotnostnou s prepínacou klapkou , spôsobom letného štartu,

b.) hmotnostnou , spôsobom pevného štartu,

c.) objemovou s etalónovým prietočným meradlom s el. snímaním údajov o pretečenom množstve, spôsobom letného štartu,

- je vybavené samostatným zdrojom prietoku vody s reguláciou pre každý prietok samostatne / Q_{min} , Q_t , Q_n /,

- má jednu zásobnú nádrž (Z) 300 dm³ s vyhrievacími telesami, termostatom a tepelnou poistkou,

- odlučuje vzduch z meracej trate pomocou odlučovača (O) objemu 60 dm³ zaradeného v meracej trati,

- je vybavené snímačmi pretečeného množstva vody cez skúšané vodomery ($s_1 \dots s_{20}$),



- obsahuje vyhodnocujúce a ovládacie elektronické obvody, činnosť ktorých je riadená personálnym počítačom PC so softwarom alebo ručne prostredníctvom ovládacích tlačítiek a prepínačov,
- prostredníctvom PC a elektronických obvodov spracováva a vyhodnocuje el. signály zo skúšaných vodomeroch ($V_1 \dots V_{20}$), etalónových prietochných meradiel (E_1, E_2, E_3), váhy a odporových snímačov teploty (T_1, T_2). Namerané výsledky zobrazuje na monitore, ukladá na pamäťové médium (disk, disketa) a tlačí na tlačiarňu vo forme protokolu o skúške.
- je určené pre vodomery konštrukčne vyhotovené podľa ISO 4064 alebo ISO 10385 so závitovým a prírubovým uchytaním,
- je vhodné pre skúšanie vodomeroch do DN 40 podľa PNÚ 1420.2 a podľa PNÚ 1425.2,
- je vhodné i pre skúšanie elektromagnetických a ultrazvukových prietokomeroch,
- je určené pre funkciu : sekundárneho etalónu 1. rádu , alebo sekundárneho etalónu 2. rádu podľa PNÚ 1400.0.

Skúšobné zariadenie sa skladá z :

	počet kusov pre	PREMATEST N - Z	X
- upínacieho stola		1	1
- zdroja prietoku vody		1	0
- etalónových prietochných meradiel		3	3
- etalónovej váhy s nádržou		1	1
- prepínacej klapky		1	1
- snímačov pretečeného množstva vody cez skúšané vodomery		20	20
- ovládacieho panelu (stôl) s počítačom PC		1	1
- pneumaticky ovládaných guľových kohútov		7	7
- prepojovacích potrubí a armatúr			

Poznámka: meracia trať obsahuje : dve čerpadlá; etalónové prietochné meradlá (KROHNE) svetlosti DN 4, DN 10, DN 40; 7 ks pneumaticky ovládaných guľových kohútov; 20 ks snímačov pretečeného množstva vody cez skúšané vodomery; 2 ks odporový teplomer; 2 ks tlakomerov;

2.1 Upínací stôl

Pre meráciu trať je upínací stôl vybavený pneumatickým upínačom, jedným tlakomerom a teplomerom pred prvým skúšaným vodomermom , druhým tlakomerom a teplomerom za posledným skúšaným vodomermom. Umožňuje upínať do trate 20 ks vodomeroch Jh2, Jh3, Jm3, VM 3-5 a pod.(6ks vodomeroch VM 7-10, Jh10 a pod.). Stôl je zakrytovaný ľahko výklopným krytom s priezormi.



2.2 Zdroj prietoku vody

Zdrojom prietoku vody je zásobná nádrž o objeme 300 dm³ a dve čerpadlá, tri regulačné ventily s elektropohonom a odporovým vysielateľom a jeden odlučovač vzduchu. Zásobná nádrž má elektrický ohrev vody s reguláciou teploty elektrickým termostatom, ochranou pred prehriatím - tepelnou poistkou a odporovým teplomerom.

Tech. parametre:	objem zásob. nádrže	300 dm ³
	výhrevné telesá	3 x 3 kW
	termostat regulovateľný	20 až 110 °C
	čerpadlá	1 x 50 SVD 4 1 x EQP 16-6
	vyp. teplota tep. poistky	80 °C
	tlak vzduchu pre upínač	max 0.6 MPa
	merací odpor teplomera	Pt 100

2.3 Etalónové prietochné meradlá

Etalónové prietochné meradlá - elektromagnetické prietokomery (KROHNE) s elektrickým výstupom (DN 4, DN 10, DN 40) s celkovým rozsahom 0 až 16 m³/hod sú zapojené paralelne na začiatku meracej trate. Podľa požadovaného prietoku je do trate zapojený vždy len jeden z nich.

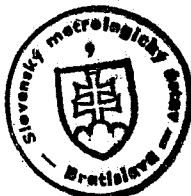
Sú určené pre meranie okamžitého prietoku a pre stanovenie konvenčnej pravej hodnoty pretečeného objemu (pracovné etalóny).

2.4 Etalónová váha s nádržou

Etalónová váha sa využíva pri hmotnostných metódach skúšania a má funkciu pracovného etalónu a pre kontrolu presnosti pracovných etalónov - etalónových prietochných meradiel. Súčasťou etalónovej váhy je odvažovacia nádrž s vypúšťacím zariadením.

Technické parametre:	max. váživosť	150, (120, 240) kg,
	najmenšie odčít.množstvo	± 1 g,
	typ	METTLER KCC 150 S (120, 240).

Pri hmotnostných metódach skúšok má váha funkciu pracovného etalónu, pričom funkcia v tomto režime je nasledovná: Po nastavení a ustálení predvoleného prietoku cez trať impulz z prepínacej klapky odštartuje čítanie impulzov z vodomero, prvý impulz z každého vodomera odštartuje čítanie impulzov z etalónového prietochného meradla, posledný impulz vodomera zastaví čítanie a prepne klapku do polohy zásobník. Po ustálení váhy PC odčíta hmotnosť vody, prevedie prepočet na objem, skoriguje objem udaný EPM podľa váhy a vypočíta relatívne chyby vodomero.



2.5 Prepínacia klapka

Pri hmotnostnej metóde skúšania letným štartom sa pomocou pneumaticky prepínanej klapky plní odvažovacia nádrž etalónovej váhy. Pohyb klapky je snímaný indukčným snímačom. Doba prepnutia klapky je < 0.1 s .

2.6 Snímače pretečeného množstva vody cez skúšané vodomery

Snímače pretečeného množstva vody snímajú pohyb ukazovateľa chodu (prip. ručičku) skúšaných vodomeroch. Pracujú na optoelektrickom princípe s impulzným výstupným signálom, ktorý je spracovávaný počítačom. Činnosť snímačov je indikovaná LED diódami.

2.7 Ovládací panel s PC počítačom

Ovládací panel je tvorený upraveným laboratórnym stolom, na ktorom sú umiestnené nasledujúce časti:

- skriňa so sieťovým vypínačom,
- skriňa so silovými istiacimi a spínacími obvodmi,
- skriňa ručného ovládania (ovládacími tlačítkami a prepínačmi je možné riadiť činnosť zariadenia v ručnom režime),
- skriňa riadiacej a vyhodnocovacej elektroniky (obsahuje obvody , ktoré prostredníctvom interiace priamo komunikujú s riadiacim počítačom - prevodníky teplôt, čítače impulzov zo snímačov vodomeroch a z etalónových meradiel, riadiace obvody, napájacie zdroje a pod.),
- skriňa s interiace,
- elektronické vyhodnocovacie jednotky etalón.prietokomerov,
- riadiaci PC počítač s farebným monitorom a tlačiarňou (PC vyhodnocuje údaje o nastavenom prietoku, teplote skúšobného média a ovláda regulačné prvky. V režime kontroly pracovných etalónov zabezpečuje spustenie a nastavenie merania pri skúške letným štartom. Spracováva namerané výsledky , vypočítava relatívne chyby jednotlivých vodomeroch a zobrazuje ich na obrazovke monitoru. Ďalej zobrazuje: teplotu vody v zásobnej nádrži, teplotu vody v meracej trati , okamžitý a priemerný prietok počas skúšky, čas skúšky, skutočne pretečený objem počas skúšky podľa impulzného signálu z etalón. prietokomerov a pri hmotnostnej metóde i údaj z etalónovej váhy . Zobrazované údaje tlačí na pripojenej tlačiarňi.).



2.8. Pneumaticky ovládané guľové kohúty

Slúžia na správne prepojenie jednotlivých komponentov v meracej trati podľa zadania z ovládacieho pultu pre zvolený druh skúšky. Ovládacie elektromagnetické ventily sú umiestnené v skrini na upínacom stole.

2.9 Prepojovacie potrubie a armatúry

Sú vyhotovené z ocele tr.17 .

3. Základné technické údaje :

svetlosť skúšaných vodomero	do DN 40
max. váživosť etalónových váh	150 (120, 240) kg
odčítateľnosť etalónových váh	± 1 g
maximálny skúšobný prietok	16 m ³ /hod
minimálny skúšobný prietok	20 dm ³ /hod
odchýlka od nastaveného prietoku	max 4 %
maximálna teplota vody	75 °C
doba prepnutia prepínacej klapky	< 0.1 s
napájanie	3 x 380 V , 50 Hz
príkon	30 kVA
tlak vzduchu	max 0.6 MPa
Dovolená chyba zariadenia vo funkcii sekundárneho etalónu 1. rádu alebo sekundárneho etalónu 2. rádu	podľa PNÚ 1400.0

4. Údaje na zariadení

Na spoločnom štítku zariadenia sú uvedené nasledovné údaje:

- označenie výrobcu a jeho adresa,
- typ výrobku,
- rok výroby,
- výrobné číslo,
- číslo typového osvedčenia (TSQ 140/95-138),
- napájanie (energia),
- tlak vzduchu,
- príkon,
- hmotnosť,
- rozmery,
- platnosť overenia.



5. Skúška zariadenia

Skúška zariadenia sa uskutočnila podľa PNÚ 1401.1, PNÚ 1402.2, PNÚ 1420.2 a PNÚ 1425.2, pričom sa zisťovali :

- krajné hodnoty ovplyvňujúcich veličín,
- koncepčné riešenie zariadenia ako celku s ohľadom na metrologické požiadavky vodomerov pre ktoré je zariadenie určené.

Skúškou a výpočtom bolo zistené , že zariadenie vyhovuje metrologickým požiadavkám pre skúšané vodomery (PNÚ 1401.1, PNÚ 1402.2, PNÚ 1420.2 a PNÚ 1425.2).

6. Overovanie zariadenia

Zariadenie sa overuje podľa PNÚ 1401.1, PNÚ 1402.2, PNÚ 1420.2 a PNÚ 1425.2.

6.1. Overenie zariadenia spočíva v:

- overení váh podľa príslušných metrologických predpisov,
- overení alebo kalibrovaní odporových snímačov teploty,
- kalibrovaní stopiek,
- overení elektromagnetických meradiel prietoku podľa PNÚ 1402.2,
- zistení hustoty vody (merané médium),
- funkčnej skúške celého zariadenia, pričom sa kontroluje najmä:
 - tesnosť upínacieho zariadenia vodomerov,
 - tesnosť armatúr a potrubí (najmä úsek medzi etalónovými prietočnými meradlami a meracím úsekom a medzi meracím úsekom a etalónovou váhou),
 - stabilita okamžitého prietoku pri prietokoch 30, 120 a 1500 dm³/h,
 - funkčnosť snímačov pretečeného množstva vody cez skúšané vodomery,
 - výpočet programov počítača,
 - funkčnosť zariadenia ako celku.

6.2. Elektromagnetické etalónové prietokomery sa kalibrujú:

- 1 krát za 7 dní, pri použití pre stanovenie konvenčne pravej hodnoty pretečeného objemu, pričom sa skúška vykoná podľa PNÚ 1402.2,
- 1 krát za 30 dní pri prietokoch 30, 120 a 1500 dm³/h, pri použití vo funkcii meradla pre nastavenie požadovaného prietoku.



6.3. Pri prvom overení sa ďalej vykoná:

a) zistenie krajných hodnôt nasledujúcich ovplyvňujúcich veličín:

- zmeny teploty v meracom úseku zariadenia pri teplote vody 50°C a pri prietokoch: 20 dm³/h,
120 dm³/h,
1 500 dm³/h.

- zmeny teploty medzi meracím úsekom a odvažovacou nádobou,
- stanovenie hustoty vody (skutočná hustota),
- chyba váhy pri: 5 kg,
20 kg,
50 kg.

b) zistenie náhodnej chyby zariadenia opakovanými meraniami pri konštantnom prietoku. Prietok v rozsahu (5 až 100)% Q_{max} zariadenia,

c) výpočet celkovej chyby zariadenia pri:
prietoku 20 dm³/h a hmotnosti vody 2 kg,
prietoku 120 dm³/h a hmotnosti vody 5 kg,
prietoku Q_{max} a hmotnosti vody 50 kg,

Vyhovujúce zariadenie sa vybaví overovacím listom zariadenia. Úradnými značkami (nálepkami) sa zabezpečí nerozoberateľnosť krytu elektroniky váh a neodnímateľnosť štítku zariadenia.

7. Doba platnosti overenia.

Doba platnosti overenia, zariadenia ako celku je stanovená na 2 roky. Pri následnom overení sa vyžadujú rovnaké parametre ako pri prvom overení.

8. Vzorka zariadenia

Zariadenie, na ktorom bola vykonaná skúška je umiestnené vo firme PREMEX s.r.o., nám.Dr.Alberta Schweitzera 194, 916 01 Stará Turá.

Vypracoval: RNDr.Milan Mišovich

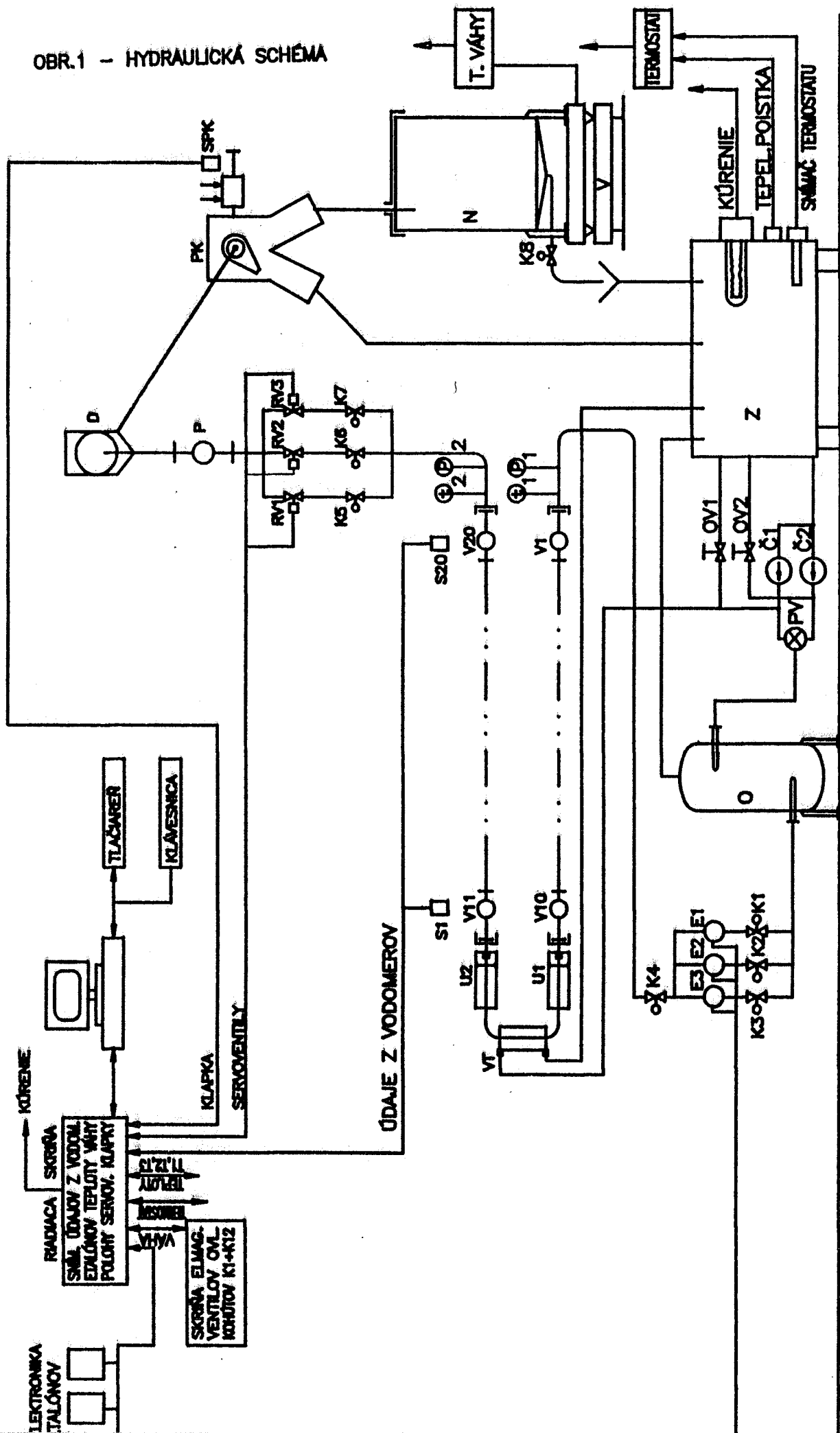
Schválil: Ing.Milan Kachút
vedúci odd.223

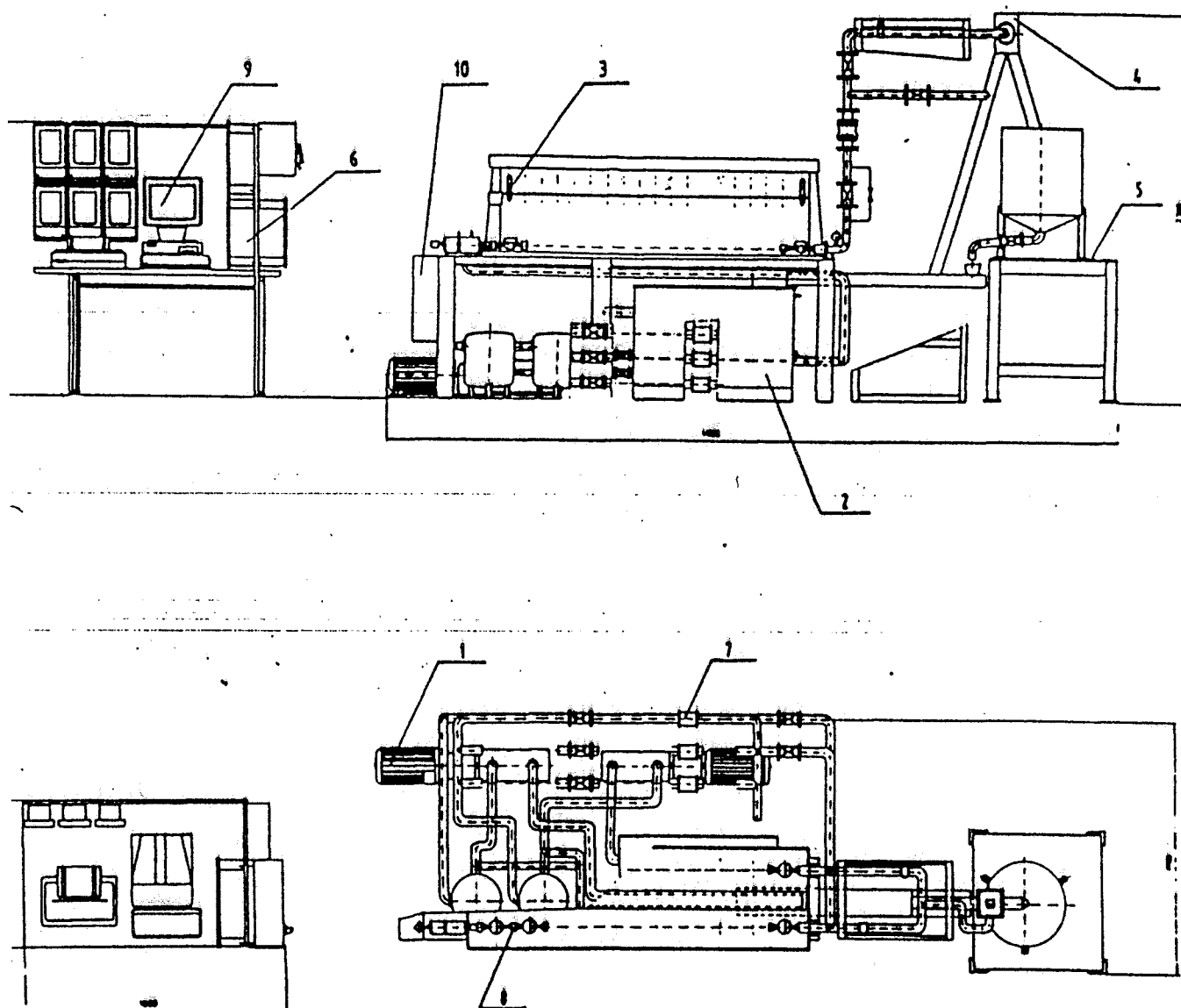
V Bratislave 11.4.1995



Handwritten signatures: Kachút, Ammiko, and another signature.

OBR.1 - HYDRAULICKÁ SCHÉMA





1 - Čerpadlá ovládané programom

2 - Zásobná nádrž z nerez ocele
o objeme 0,3 m³ s vykurovaním

3 - Optoelektronické snímače

4 - Prepínacia klapka

5 - Elektronické váhy Mettler

6 - Panel ručného ovládania
funkcií stanice

7 - Sada etalón. meradiel

8 - Pracovný stôl a upí-
nacie nástavce

9 - Personálny počítač

10 - Systém pneu. ovládaných
kohútov

Obr. 2 Zostava skúšobného zariadenia

