

ÚRAD PRE NORMALIZÁCIU, METROLÓGIU A SKÚŠOBNÍCTVO SR

Štefanovičova 3, 814 39 Bratislava

Rozhodnutie č. 960/141/96-193 zo dňa 05.12.1996, ktorým sa vydáva

**OSVEDČENIE
O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA**

Na žiadosť firmy ALMA Ingénierie S.A., 47 rue de Paris, F - 94470 Boissy Saint Léger, Francúzsko, Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR na základe § 7 zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

schvaľuje

prepočítavač množstva kvapalín typu **MICROCOMPT**

ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe tohto Rozhodnutia.

Výrobca: ALMA Ingénierie S.A.,

47 rue de Paris,

F - 94470 Boissy Saint Léger, Francúzsko

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 **31.12.2006**.

Meradlu sa prideľuje štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 141/96 - 193

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 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 celkom 7 strán, z toho 5 strán textu a 2 strany obrazovej prílohy.



Orlovsky
Ing. Jozef Orlovský
riaditeľ odboru metrologie
ÚNMS SR

1. Základné údaje

Názov meradla : Prepočítavač množstva kvapalín
Typ meradla : MICROCOMPT
Dodávateľ : ALMA Ingénierie S.A. 47 rue de Paris, F - 94470 Boissy Saint Léger
Výrobca : ALMA Ingénierie S.A. 47 rue de Paris, F - 94470 Boissy Saint Léger
Štátna značka schváleného typu meradla : TSQ 141/96 - 193

2. Popis prepočítavača

Prepočítavač typu MICROCOMPT (obr. 1) je elektronický procesový počítač s mikroprocesorovou jednotkou, ktorá vykonáva výpočet kompenzovaného množstva kvapaliny na základe rovníc uložených v pamäti. Potrebné veličiny (pretečený objem, teplotu a prípadne hustotu) sníma pomocou nezávislých elektrických snímačov. Združuje funkcie vlastného prepočítavača, elektrického počítadla, justovacieho zariadenia a predvolby k prietočným meradlám na kvapaliny. Používa sa najmä v meracích zostavách na kvapaliny určených na plnenie automobilových alebo železničných cisterien. Vyhotovený je podľa výkresov :

- č. 70640 zo dňa 10.09.1990 (posledná zmena 20.07.1995)
"Carte AFFSEC HC11" (15 listov),
- č. 70713 zo dňa 06.04.1994 (posledná zmena 13.01.1995)
"Interface Microcompt 220 V" (13 listov).

Prevádzkové parametre prepočítavača sa dajú konfigurovať, a to načítaním príslušných údajov cez sériové rozhranie. Prístup k nastaveným parametrom je chránený konfiguračným mostíkom (pozícia 9 na obr. 2) zaisteným plombou. Prístroj vykonáva tieto základné funkcie :

- výpočet objemu kvapaliny V_t pri teplote merania t podľa vzťahov :

$$V_t = \sum_{i=1}^n \Delta V_i$$

$$\Delta V_i = K_n \cdot C_{si} \cdot J_i$$

kde J_i je počet impulzov z vysieláča prietočného meradla,

- K_n nominálny počet impulzov na jednotku objemu (súčiniteľ zohľadňujúci typ vysieláča impulzov),
- C_{si} korekčný súčiniteľ zohľadňujúci systematickú chybu prietočného meradla, ktorý je zadaný ako konštanta, alebo sa priebežne vypočítava lineárnou interpoláciou,
- ΔV_i elementárny objem kvapaliny,



- výpočet strednej vázenej teploty t podľa vzťahu :

$$t = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta V_i \cdot t_i}{V_t}$$

kde ΔV_i je elementárny objem pri teplote merania t_i ,

t_i okamžitá teplota kvapaliny (v elementárnom objeme ΔV_i) v °C,

- prepočet objemu kvapaliny V_t pri strednej teplote merania t na objem V_o pri vzťažnej teplote t_o podľa rovnice :

$$V_o = V_t \cdot \frac{\rho_t}{\rho_o}$$

kde ρ_o je hustota kvapaliny pri teplote t_o ,

ρ_t hustota kvapaliny pri teplote t ,

Pre výpočet hustoty sú použité rovnice podľa DIN 51 757 (rovnice 18 ÷ 20 pre produkty tried A ÷ D).

- prepočet pretečeného objemu kvapaliny na hmotnostné množstvo m

$$m = V_o \cdot \rho_o$$

- výpočet hustoty kvapaliny ρ_t pri teplote merania podľa vzťahov :

$$p_b = K_o + K_1 T + K_2 T^2$$

$$\rho_t = p_b \cdot [1 + K_{18} \cdot (t - 20)] + K_{19} \cdot (t - 20)$$

kde T je perióda impulzov z hustomera v ms,

p_b vypočítaný údaj hustomera,

K_o až K_{19} konštanty podľa kalibračného listu hustomera.

Prepočítavač sa obsluhuje tromi tlačítkami (poz. 4 na obr. 2) na čelnej strane prístroja. Spínač na kľúč (3) chráni prístup k hodnote vzťažnej hustoty a teploty. Namerané a vypočítané hodnoty, stavy súčtových počítadiel, správy a chybové hlásenia sa zobrazujú na magnetickom klapkovom displeji typu FP.

Podrobný popis prepočítavača a jeho programovanie sú v návode výrobcu TN č. 3179 - Rev. 2 "MICROCOMPT Counting Operator - Reference Manual" z 10.09.1992.



2.1. Snímač prietoku

Typovo schválené turbínové alebo hmotnostné prietokomery, alebo objemové prietochné meradlá s dovolenou chybou najviac $\pm 0.5 \%$.

2.2. Snímač teploty

Typovo schválené platinové odporové snímače Pt 100 triedy presnosti B podľa STN 25 8306.

2.3. Snímač hustoty

Typovo schválené hustomery s frekvenčným výstupom a dovolenou chybou najviac $\pm 0.5 \text{ kg/m}^3$.

3. Základné metrologické a technické údaje

Napájanie :	220 V AC $\pm 15 \%$, 50 Hz
Prevádzková teplota :	- 20 až + 50 °C
Relatívna vlhkosť :	10 až 90 %
Hmotnosť :	cca 11.5 kg
Zobrazovacia jednotka :	5-miestny magnetický klapkový displej
- výška znakov :	25 mm
Mikroprocesor :	MOTOROLA MC68HC11A1FN
Pamäť :	EPROM CMOS 64 kB RAM CMOS statická 32 kB
Verzia softwaru :	2.x alebo 3.x
Dovolená chyba prepočtu :	$\pm 1/K_n$
Impulzný vstup:	jeden dvojkanálový (pre snímač prietoku)
- nominálny počet impulzov	nastaviteľný, 0.1000 až 9999
- korekčné súčinitele C_s	nastaviteľné, 0.9500 až 1.0500

4. Skúška

a) Skúška pre vydanie Rozhodnutia

Technická skúška prepočítavača sa vykonala podľa metodiky SMÚ, STN 25 7501, STN 25



7503 a PNÚ 1410.2, v súlade s Medzinárodným odporúčaním OIML R 117. Prepočítavač bol skúšaný na simulačnom zariadení výrobcu v Boissy Saint Léger.

Skúškou bolo zistené, že prepočítavač je vyhotovený v zhode s technickou dokumentáciou a vyhovuje požiadavkám uvedených noriem a predpisov.

b) Skúšky pri overovaní

Pri oddelenom skúšaní sa prepočítavač overuje simulačnou metódou podľa metodiky SMÚ č. PK 02-94. Skúšky snímačov teploty a hustoty sa vykonávajú podľa platných predpisov.

Na mieste inštalácie sa prepočítavač overuje podľa PNÚ 1410.2 spolu s meradlom, pre ktoré je určený. Okrem skúšok predpísaných pri overovaní meradla, sa vykoná

- kontrola verzie softwaru a nastavenia parametrov prepočítavača (najmä nominálny počet impulzov K_n , korekčné súčinitele C_s , vzťažná teplota a hustota),
- preskúšanie chybových hlásení (námatkovo-simuláciou poruchy),
- funkčná skúška prepočítavača.

5. Údaje na prepočítavači

Na prepočítavači sú vyznačené tieto údaje :

- a) označenie výrobcu,
- b) typ prepočítavača (MICROCOMPT),
- c) výrobné číslo a rok výroby,
- d) štátna značka schváleného typu (TSQ 141/96-193).

6. Overenie

6.1. Na vyhovujúcom prepočítavači sa štátnymi overovacími značkami (previazanými plombami alebo razidlom) zaistí :

- a) veko so skriňou prepočítavača 1 x
- b) konfiguračný mostík 1 x
- c) neodnímateľnosť štítka 2 x
- d) hlavná overovacia značka 1 x

Značka v pravom dolnom rohu štítka (ad c) súčasne zaistuje magnetický spínač (62), ktorý chráni prístup k nastavenému nominálnemu počtu impulzov (K_n) a korekčným súčiniteľom C_s .



6.2. Snímače prietoku, teploty a hustoty sa overia na miestach určených v príslušných osvedčeniach.

7. Doba platnosti overenia

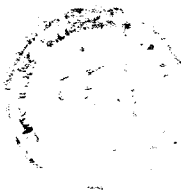
Doba platnosti overenia sú dva roky, v súlade s platným Výmerom o určených meradlách.

8. Vzorka meradla

Vzorka prepočítavača nebola vyžiadaná. Technická dokumentácia je uložená v SMÚ Banská Bystrica.



Skúšku vykonal : I.Chren

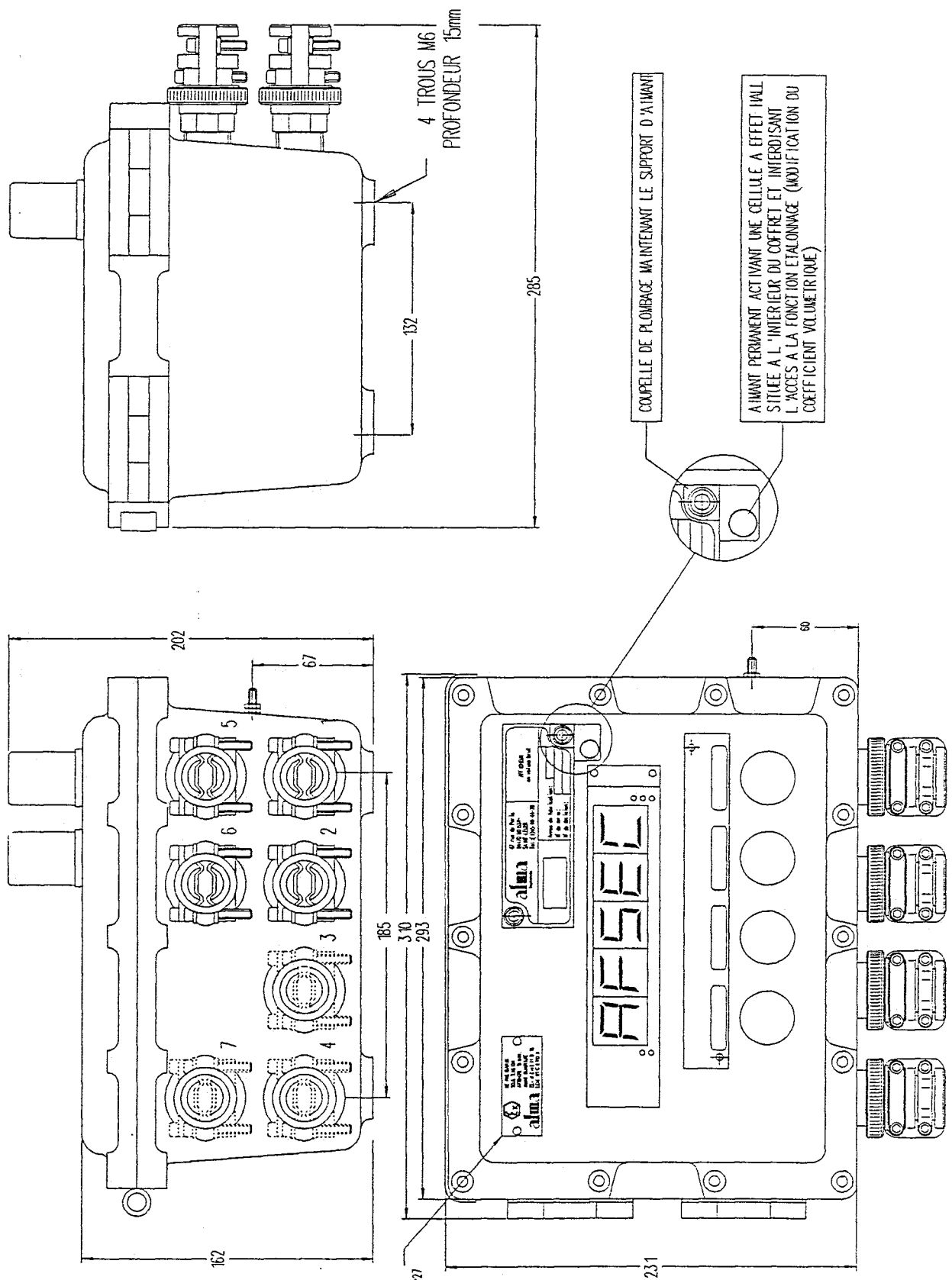


Ing. Milan Kachút
vedúci oddelenia 232

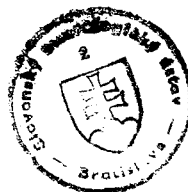


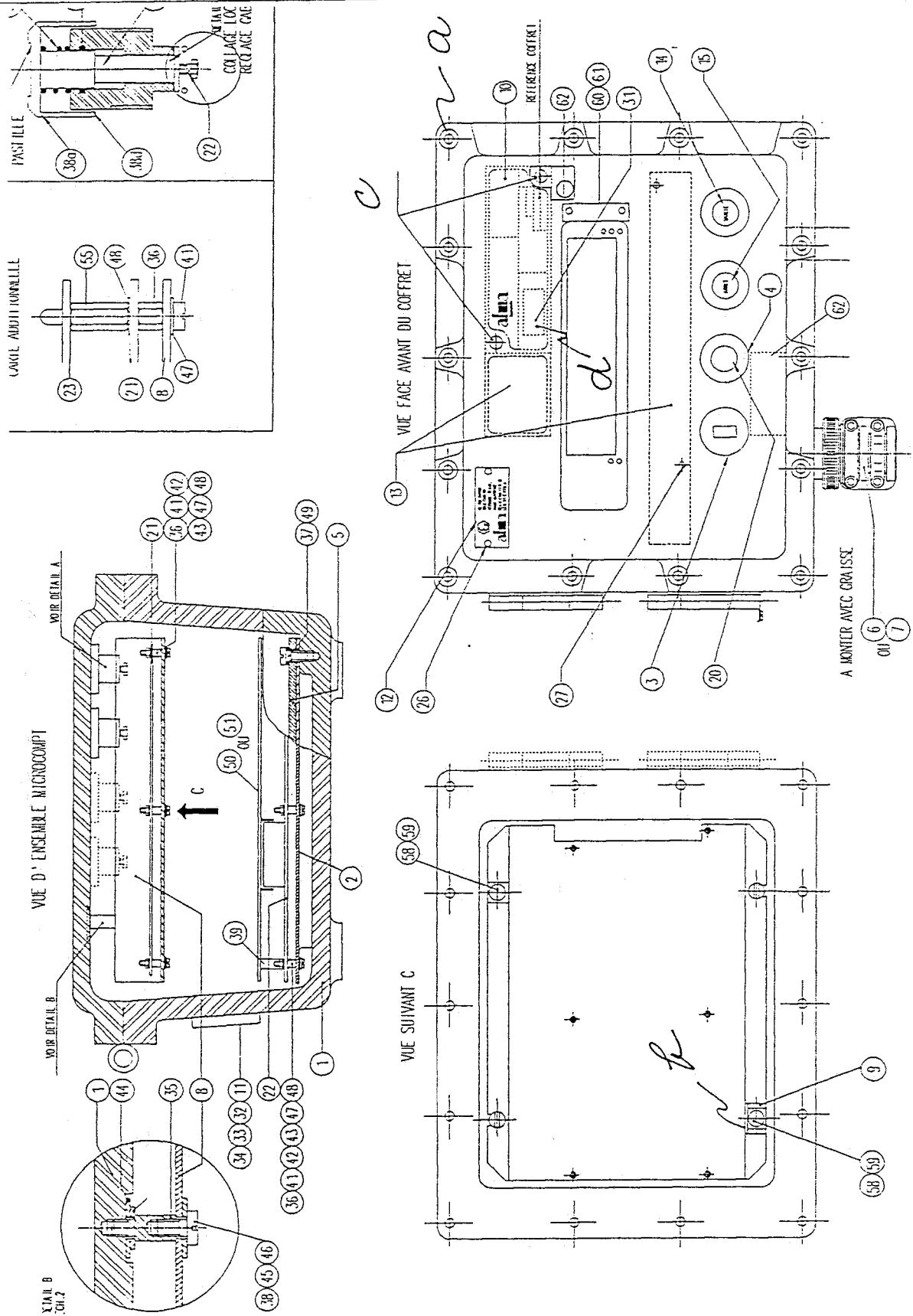
Ing. Peter Kneppo, Dr.Sc.
riaditeľ SMÚ





Obr. 1 : Vzhľad a hlavné rozmery prepočítavača typu MICROCOMPT





Obr. 2 : Umístění overovacích značek na prepočítavači

