

Slovenský metrologický ústav Bratislava

Rozhodnutie číslo 960/143/94-069

zo dňa 6. apr. 94 , ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť Slovenského plynárenského priemyslu, SPP Bratislava

Slovenský metrologický ústav
podľa § 7 Zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

s c h v a ľ u j e

typ výdajného stojana na zemný plyn model P-3BEDD/PPP, výrobca
COMPAC INDUSTRY, Ltd., New Zealand, pre plnenie tlakových nádrží
motorových vozidiel zemným plynom.

Meradlu sa prideľuje štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 143/94-069

ktorá musí byť uvedená na každom meracom zariadení.

Z d ô v o d n e n i e

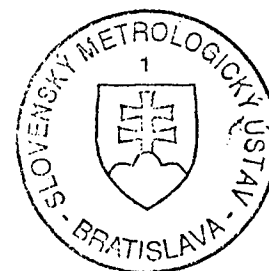
Uvedený typ meradla spĺňa metrologické požiadavky, čo bolo zistené technickými skúškami.

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. Robert Spurný, CSc

riaditeľ SMÚ



PRÍLOHA K ROZHODNUTIU Č.960/143/94-069

1. Základné údaje

Názov meradla	Výdajný stojan na zemný plyn
Typ meradla	P-3BEDD/ CPP
Dodavateľ	LMF, Leobersdorf, Rakúsko
Výrobca	COMPAC Industries Ltd., 52 Walls Road, Penrose, Auckland, New Zealand
Štátna poznávacia značka typu meradla	TSQ 143/94-069

2. Popis meradla

Meradlo je výdajný stojan na zemný plyn pre plnenie tlakových fliaš motorových vozidiel s pohonnou zmesou zemný plyn.

Výdajný stojan je inštalovaný na voľnom priestranstve plniacej stanice zemného plynu, ktorý je iba zhora chránený strechou. K výdajnému stojanu je prístup z verejnej komunikácie po bezprašnej ceste.

Výdajný stojan umožňuje súčasné plnenie dvoch vozidiel.

Súčasťou plniacej stanice je obslužná budova, ktorá je prepojená na výdajný stojan a ktorej počítačom riadený systém umožňuje vyhodnotiť výdaj zemného plynu a vytlačiť o tom doklad na tlačiarňu.

Odber zemného plynu odberateľovi je možný po vložení kreditnej karty do výdajného stojana.

Výdajný stojan je podzemným potrubím prepojený na kompresorovú stanicu, ku ktorej nie je prístup z priestranstva plniacej stanice.



Význam jednotlivých častí výdajného stojana, ako je uvedený na výkrese v prílohe, je nasledný:

CNG	Compressed Natural Gas, stlačený zemný plyn
CNG Dispenser 'P' shape	Výdajný stojan na zemný plyn, prevedenie 'P'
WIDTH/DEPTH/HEIGHT	šírka/hĺbka/výška
WITH HIGH MAST	spolu so stojanom
0-400 BAR GAUGE	tlakomer 0-400 bar (40 MPa)
COMPAC Refuelling gauge	meradlo odberu COMPAC
Refuelling Hose	odberová hadica
Stainless steel panels	kryty z nehrdzavejúcej ocele
Fibreglass doors	dvierka spevnené sklenenými vláknami

Meranie pretečeného množstva plynu prebieha priamo vo výdajnom stojane. Meradlo je založené na meraní hmotnostného prietoku a je výrobkom fy. Micro-Motion. V podstate meradlo pozostáva z dvoch nad sebou umiestnených trubiek v tvare U. Elektromagnetickým systémom pomocou budených cievok a magnetov sú trubky vychyľované zo svojej základnej polohy pri rezonančnej frekvencii. Amplitúda výchylky trubiek je snímaná a riadená na konštantnú nízku amplitúdu pomocou riadiaceho zosilňovača v prevodníku (transmiteri) tak, aby sa minimalizovali mechanické napätia v systéme trubiek a tým sa zabezpečila ich vysoká životnosť. Keď cez trubky preteká merané médium, svojou hmotnosťou vyvolá zotrvačné sily resp. momenty síl, ktoré pôsobia proti urýchľujúcim silám kmitania a tým sa spôsobí natočenie roviny trubiek. Veľkosť natočenia je priamo úmerná veľkosti hmotnostného prietoku. Natočenie trubiek sa meria elektromagnetickými snímačmi ktoré sú umiestnené na každej strane trubky. V nich sa v každej polohe indikuje napätie, ktoré má sinusový priebeh. Časový rozdiel, označený ako "delta time", je digitálne filtrovaný pre obmedzenie šumu a spresnenie rozlíšenia. Údaj "delta time" je násobený faktorom FCF (Flow Calibration Factor), výsledkom je údaj hmotnostného prietoku. Faktor FCF je plynule nastavovaný softverom prevodníka (transmitera), ktorý monitoruje výstup z platinového odporového snímača RTD upevneného na vonkajšom povrchu meracej trubky. Prevodník (transmitter) meria senzor v trojvodičovom zapojení po zosilnení v mostkovom zosilňovači. Napäťový výstup zosilňova-



ča je konvertovaný na frekvenciu a digitalizovaný čítačom, aby mohol byť odčítaný mikroprocesorom.

Pri väčších hustotách pretekajúceho média sú signály väčšie, preto sa tento systém s výhodou používa pre média s vyššou hustotou, akú majú kvapaliny alebo plyny pri vysokom tlaku.

Pre meranie plynu pri vysokom tlaku sa používa meradlo typu Micro-Motion D.

Snímač hmotnostného prietoku spolupracuje s jednotkou prenosu, Remote Flow Transmitter, RFT 9712, ktorá je riadená mikroprocesorom. Ďalšia jednotka, Digital Rate Totalizer DRT, integruje okamžité hodnoty prietoku a poskytuje údaj celkového pretečeného množstva média. Hodnotu prietoku monitoruje Flow Monitoring System FMS-3, ktorý umožňuje meranie v dávkach, čo je typický prípad pre odber plynu vo výdajnom stojane.

Pri uvádzaní meradla do chodu má sa dodržať doba zahriatia požadovaná pre prevodník (transmitter). Médium má prechádzať cez snímač až kým sa nevyrovnejú teploty v závislosti na teplote pretekajúceho média. Pri uzavretom výstupnom ventile musí byť na displeji prietoku údaj nula. Iný údaj môže byť spôsobený netesnosťou ventilov. Po nastavení nuly nesmie sa táto hodnoty meniť počas pretekajúceho média.

Pri správnej funkcii meradla signálka LED v termináli prevodníka (transmitera) bliká pri frekvencii 1 Hz, pri chybnnej funkcii pri frekvencii 4 Hz. Druh chyby je možné displejovať.

3. Základné technické údaje

Výdajný stojan má rozmery:

šírka	700 mm
hĺbka	460 mm
výška	1380 mm
výška so stojanom pre upevnenie hadice	2180 mm



Maximálny prietok	15 kg/min 22 m ³ /h
minimálny prietok	1,4 kg/min 2,0 m ³ /h
maximálny tlak	27,6 MPa
Teplota okolia	-40 až +60 ⁰ C
maximálne povolená chyba údajov pretečeného množstva plynu	1%
Pomer hustoty plynu k hustote vzduchu	0,55 až 0,80
Hodnota dielika na displeji počítadla pre meranie množstva plynu	0,01 m ³
kapacita počítadla	999,99 m ³

4. Skúška

a. Skúška pre vydanie Rozhodnutia

Technická skúška meradla sa vykonala hmotnostnou metódou. Skúška sa vykonala meraním hmotnosti prázdnej tlakovej fľaše a meraním hmotnosti fľaše po naplnení stlačeným zemným plynom. Prvá skúška sa vykonala tak, že meradlo pracovalo v režime merania hmotnostného prietoku, takže sa porovnali údaje hmotnosti z displeja výdajného stojana a váh. Druhá skúška sa vykonala v režime merania objemového prietoku. Po vložení hodnoty hustoty zemného plynu bola po naplnení tlakovej fľaše určená hodnota hmotnosti zemného plynu a z nej a hustoty zemného plynu sa vypočítala hodnota objemu zemného plynu, ktorá sa porovnala s hodnotou displejovanou na výdajnom stojane.

Skúškou bolo zistené, že meradlá vyhovujú v triede presnosti 1%, ktorá sa vzťahuje na priemyselné typy plynomerov.

b. Skúška pri overovaní

Skúšky pri overovaní sa vykonávajú rovnako ako pri skúške pre vydanie Rozhodnutia o schválení typu meradla.



5. Údaje na meradle

Na výdajnom stojane sú vyznačené tieto údaje:

- výrobné číslo 23406
- štátna značka shváleného typu meradla TSQ 143/94-069
- značka výrobcu COMPAC Industries, Ltd.
- typ (model) P-3 BEDD/CPP
- rok výroby
D.O.M. (Date Of Manufacture) 16/10/92

6. Overenie

Výdajný stojan sa overuje na zaisťovacej skrutke dvierok umožňujúcim prístup k elektronickému zariadeniu výdajného stojana na zemný plyn, pomocou ktorého sa vkladá hodnota hustoty zemného plynu a jednotková cena zemného plynu. Hlavná overovacia značka je umiestnená pod sklenenými dvierkami vedľa displejov výstupných veličín. Overovacie značky sú registrované príslušnou Službou legálnej metrológie.

7. Doba platnosti overenia

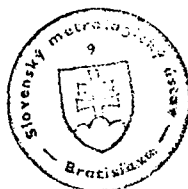
Doba platnosti overenia je stanovená na dva roky.

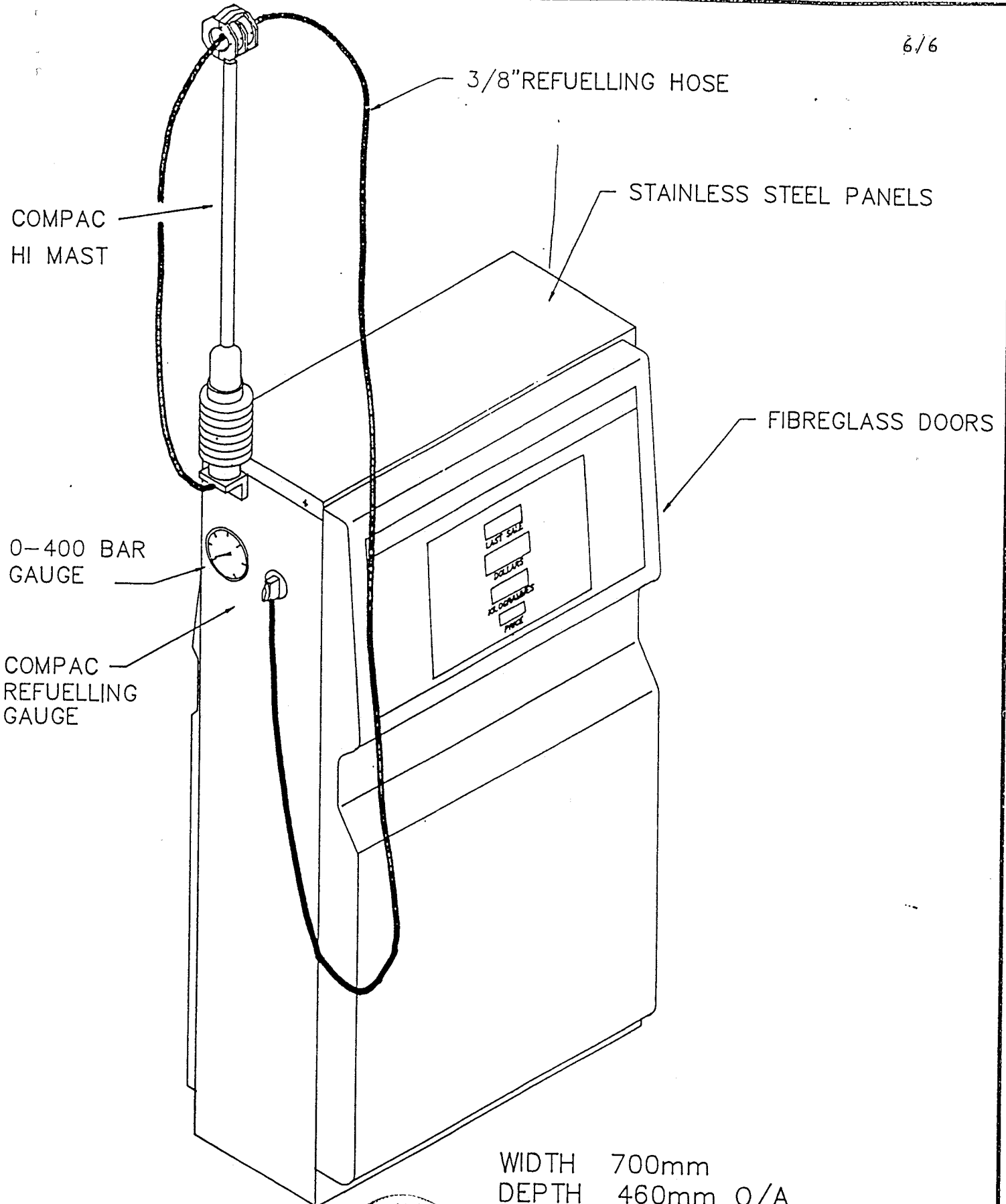
8. Vzorky meradiel

Vzorky výdajných stojanov neboli vyžiadané.

Skúšku vykonal: Ing. Miloslav Štepita, CSc.

Vedúci oddelenia 223: Ing. Milan Kachút





WIDTH 700mm
 DEPTH 460mm O/A
 HEIGHT 1380mm
 2180mm WITH HI MAST



COMPAC INDUSTRIES LTD
 PO Box 12417 PENROSE
 AUCKLAND 5 NZ

CNG DISPENSER
 'P' SHAPE