

Slovenský metrologický ústav Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/142/93-055 zo dňa 08.10.1993, ktorým sa vydáva

**OSVEDČENIE  
O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA**

Na žiadosť firmy EXPONENT s.r.o., Jungmannova 1212, 664 51 Šlapanice, Slovenský metrologický ústav podľa § 6 a § 7 zákona č. 505/1990 Zb., o metrológii

s c h v a ľ u j e

elektromagnetický prietokomer, typ Kompakt ako určené meradlo pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto rozhodnutia.

Výrobca: EXPONENT s.r.o., Jungmannova 1212, 664 51 Šlapanice.

Schválený typ meradla podlieha povinnému overovaniu. Platnosť rozhodnutia končí dňom 08.10.2003.

Meradlu sa prideluje štátna značka schváleného typu meradla:

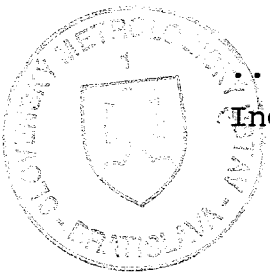
TSQ 142/93 - 055

Z d ô v o d n e n i e

Uvedený typ meradla spĺňa metrologické požiadavky, čo bolo zistené technickou skúškou.

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

# ELEKTROMAGNETICKÉ PRIETOKOMERY firmy EXPONENT typu KOMPAKT

TSQ 142/93-055

## 1. Základné údaje

Výrobca: EXPONENT s.r.o. Jungmanova 1212, 664 51 ŠLAPANICE.  
Žiadateľ: EXPONENT s.r.o. Jungmanova 1212, 664 51 ŠLAPANICE.

## 2. Popis meradla

### 2.1. Charakteristika

Meradlo typu **KOMPAKT** je

- elektromagnetické meradlo pretečeného množstva vody pracujúce na princípe Faradayovho zákona o elektromagnetickej indukcii,
- s pulzným budením zdroja elektromagnetického poľa,
- určené pre meranie elektricky vodivých kvapalín v širokom rozsahu teplôt a tlakov,
- s kompaktným alebo oddeleným vyhotovením (obr. č.1 a č.2.),
- s výstupmi analógovým a frekvenčným resp. impulzným.

#### 2.1.1. Použitie meradla

Meradlo **KOMPAKT** je určené:

pre funkciu pracovného meradla určeného (stanoveného) v zmysle zákona 505 z roku 1990 Zb., ako :

- a) prietokomerná časť meračov tepla, kde je možné meradlo pripojiť k ľubovoľnému kompatibilnému, typovo schválenému kalorimetrickému počítadlu,
- b) vodomera, kde sa meradlo vybavuje zobrazovacou jednotkou podľa bodu 2.2.3.

## 2.2. Časti meradla

Meradlo **KOMPAKT** sa skladá z :

- elektromagnetického snímača, s prírubovým vyhotovením,
- vyhodnocovacej elektroniky s analógovým spracovaním signálu (neobsahuje displej),
- zobrazovacej jednotky (iba pri použití vo funkcii vodomera).



### 2.2.1. Snímač

Snímač sa skladá z nasledovných častí:

- telesa snímača, ktoré tvorí časť potrubia z ocele triedy 17 spolu s navarenými prírubami a s navarenými jadrami cievok,
- dvoch cievok,
- snímacích elektród s izolačnými podložkami a s tienenými káblami vývodov,
- krytu snímača zo zliatiny Al, ktorý sa skladá z dvoch identických častí ( v stykovom mieste krytov je izolácia krytov zabezpečená silikónovým tmelom).

pri oddelenom vyhotovení sa snímač ďalej skladá zo svorkovnicovej skrine so svorkovnicou typu VAGO a s krytom.

### 2.2.2. Vyhodnocovacia jednotka

Vyhodnocovacia jednotka je riešená modulovým spôsobom a skladá sa z dvoch samostatných dosiek plošných spojov, pričom ich funkcie sú:

- 1 zdrojová napájacia,
- 2 vyhodnocovacia pre spracovanie signálu.

- je s pevne nastaveným meracím rozsahom prietoku a s plynule nastaviteľnou časovou konštantou,
- má pulzné budenie 12.5 Hz,
- je s analógovým výstupom, prúd alebo napätie,
- je s frekvenčným alebo pulzným, nastaviteľným výstupom,
- je vybavená ochranným krytom elektronických modulov pre zamedzenie prípadnému zásahu do nastavovacích prvkov (overovacia značka).

### 2.2.3. Zobrazovacia jednotka (obr.č.3)

Je typu PPO so 6- miestnym počítadlom pretečeného objemu (používa impulzný výstup). Zobrazovacia jednotka je určená pre samostatnú montáž na zvislú plochu.

## 3. Základné technické údaje

### 3.1. Metrologické vlastnosti

Rozsah meradla je daný  $Q_{min}$  až  $Q_{max}$  a hranice dovolených chýb meradla sú stanovené metrologickými predpismi ( ČSN 257801) a vlastnosťami meradla zistenými pri skúške typu.

#### 3.1.1. Nastavenie na $Q_{max}$ :

Meradlo sa nastavuje pre maximálny prietok  $Q_{max}$ , ktorý môže byť v rozsahu 2 až 10 m/s strednej rýchlosti prúdenia kvapaliny v potrubí.



### 3.1.2. Rozsah a hranice chýb meradla

Meradlo reprodukuje jednotku pretečeného objemu:

- v rozsahu  $Q_{min} \leq Q < Q_t$  v hraniciach dovolených chýb  $\pm 5 \%$ ,
- v rozsahu  $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$  v hraniciach dovolených chýb  $\pm 2 \%$ ,

kde:

- $Q_{min}$  je 5 % z prietoku  $Q_{max}$ ,
- $Q_t$  je 10 % z prietoku  $Q_{max}$ .

Pre funkciu prietokomerných časti meračov tepla je možné meradlo použiť v rozsahu  $Q_t$  až  $Q_{max}$ .

### 3.2. Snímač:

svetlosti DN [mm] prírubové 32, 40,50,65,80,100, 150, 200,  
menovitý tlak [MPa] PN16, (PN 25)  
frekvencia budiaceho napätia [Hz] 12.5

MATERIÁL VÝSTELKY rozsah teplôt (oddelené prevedenie)[°C]

guma 0 až 90 °C  
PTFE 20 až 110 °C  
RILSAN 20 až 80 (potravínarsky) °C  
HALAR 20 až 140 °C

Pri kompaktnom vyhotovení je maximálna povolená teplota meraného média 100°C.

MATERIÁL ELEKTRÓD oceľ CrNi (Pt, Ta, HASTELLOY)

KRYT SNÍMAČA, Al zliatina

min. VODIVOSŤ MERANÉHO MÉDIA 10 mikroS/cm

Geometrické rozmery snímačov sú uvedené v obr.č.4.

### 3.3. ELEKTRONICKÉ VYHODNOCOVACIE JEDNOTKY:

FREKV. BUDENIA ELEKT. POLA 12.5 Hz

TEPLOTNÝ ROZSAH OKOLIA [°C] 0 až 50

KRYTIE IP 54

NAPÁJANIE 220V, + 10 % -15 %, 50 Hz

VÝSTUPY

- ANALÓGOVÝ 0 až 20 mA, alebo 4 až 20 mA
- FREKVENČNÝ programovateľný až 1 kHz
- IMPULZNÝ ako frekvenčný s programovateľnou šírkou impulzu (500 mikro-sek, 30 ms)



## 4. Skúška

### a) Skúška pre vydanie Rozhodnutia

Technická skúška prietokomerov sa vykonala podľa metodiky SMÚ, PNÚ 1420.2, PNÚ 1425.2, ČSN 257801. Charakteristika meradla bola zisťovaná v celom rozsahu prietoku, teplôt a tlakov meradla. Sledovanie metrologických parametrov sa uskutočnilo na troch vzorkoch. Pri skúškach boli použité nasledovné meracie metódy:

- statická hmotnostná metóda s letným štartom (zariadenia SMÚ Bratislava),
- statická objemová metóda s etalónovými meradlami (zariadenie TZUS Praha).

Skúškou bolo zistené, že meradlá sú vyhotovené v zhode s dokumentáciou a vyhovujú požiadavkam uvedených noriem a predpisov.

### b) Skúška pri overovaní,

Meradlo sa overuje podľa PNÚ 1425.2 teplou alebo studenou vodou. Pri skúške je nutné použiť ten druh výstupu, ktorý bude použitý pri prevádzke meradla. Skúška sa musí uskutočniť (pri oddelenom vyhotovení) s párovanou dvojicou meradla (snímač, vyhodnocovacia jednotka).

## 5. Údaje na meradle

Na vyhodnocovacej jednotke prietokomera sú na štítku uvedené nasledovné údaje:

- typ meradla **EXPONENT ŠLAPANICE**,
- značka výrobcu,
- úradná značka schválenia typu **TSQ 142/93-055**,
- **Výr.číslo:** napr. **90L1191**,
- zdroj Napájení: napr. **220 V 50 Hz 20 VA**,
- max. prev. teplota Teplota: napr. **150 °C max**,
- min. prietok **Q<sub>min</sub>**: napr. **2.5 m<sup>3</sup>/h**,
- max. prietok **Q<sub>max</sub>**: napr. **50 m<sup>3</sup>/h**,
- **Výstup:** napr. **0 až 20 mA** alebo **0 až 10 V** alebo počet impulzov na dm<sup>3</sup>, u pulzných aj šírka impulzu.

Na snímači sú uvedené nasledovné údaje:

- **Výr.číslo:** napr. **90L1191** (identické s vyhodnocovacou jednotkou),
- značka výrobcu,
- úradná značka schválenia typu **TSQ 142/93-055**,
- svetlosť **DN:** napr. **50**,
- men. tlak **PN:** napr. **16**,
- max. prev. teplota Teplota: napr. **150 °C max**,
- min. prietok **Q<sub>min</sub>**: napr. **2.5 m<sup>3</sup>/h**,
- max. prietok **Q<sub>max</sub>**: napr. **50 m<sup>3</sup>/h**.



(so šípkou) smer prúdenia

výrobca **EXPONENT ŠLAPANICE**

Štítok je umiestnený na bočnej strane krytu snímača.

Na čelnom paneli zobrazovacej jednotky sú uvedené nasledovné údaje:

- typ meradla **EXPONENT**,
- úradná značka schválenia typu **TSQ 142/93-055**,
- jednotka pretečeného objemu napr.  $m^3$ ,
- typ zobrazovacej jednotky napr. **PPO 1.2.**,
- výrobné číslo (identické s vyhodnocovacou jednotkou).

## 6. Overenie

Vyhovujúce meradlá sa vybavujú štátnymi overovacími značkami, pritom sa zabezpečí (obrázok č.5 a č.6):

- nerozoberateľnosť krytu snímača jednou štátnou overovacou značkou {1},
- neodnímateľnosť držiaka od elektronickej jednotky jednou značkou cez dve skrutky {3} (len pri kompaktnom vyhotovení),
- neodnímateľnosť držiaka od snímača jednou značkou cez dve skrutky {4} (len pri kompaktnom vyhotovení),
- nerozoberateľnosť ochranného krytu elektronických prvkov vo vyhodnocovacej jednotke {2}, jedna značka cez dve skrutky,

Ďalej sa zabezpečí:

- nerozoberateľnosť veka vyhodnocovacej jednotky jednou montážnou značkou,
- neodnímateľnosť veka svorkovnice snímača (len pri oddelenom vyhotovení) jednou montážnou značkou,
- neodnímateľnosť krytu zobrazovacej jednotky jednou montážnou značkou, (len pri použití vo funkcii vodomera).

## 7. Doba platnosti overenia

Doba platnosti overenia je stanovená na **4 roky** v súlade s platným Výmerom o určených meradlách.

## 8. Vzorky meradiel

Skúška bola vykonaná na troch kusoch vzorkách meradiel, ktoré sú uložené u firmy **EXPONENT s.r.o. Jungmanova 1212, 664 51 ŠLAPANICE**.

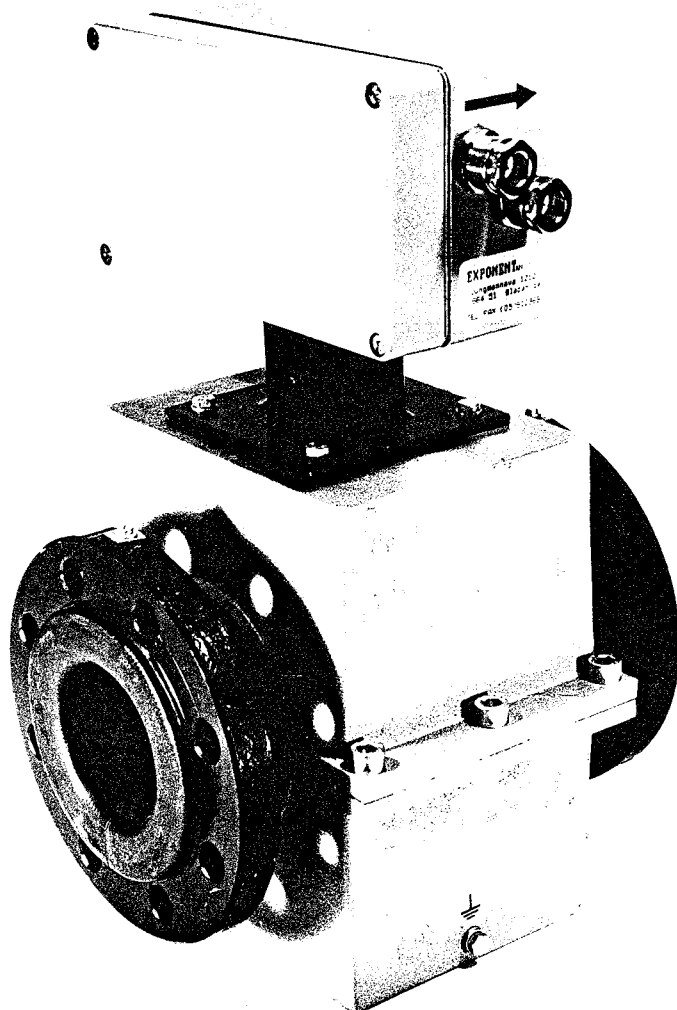
Skúšku vykonali a spracovali:

Ing. Igor PETER  
RNDr. Milan MIŠOVICH

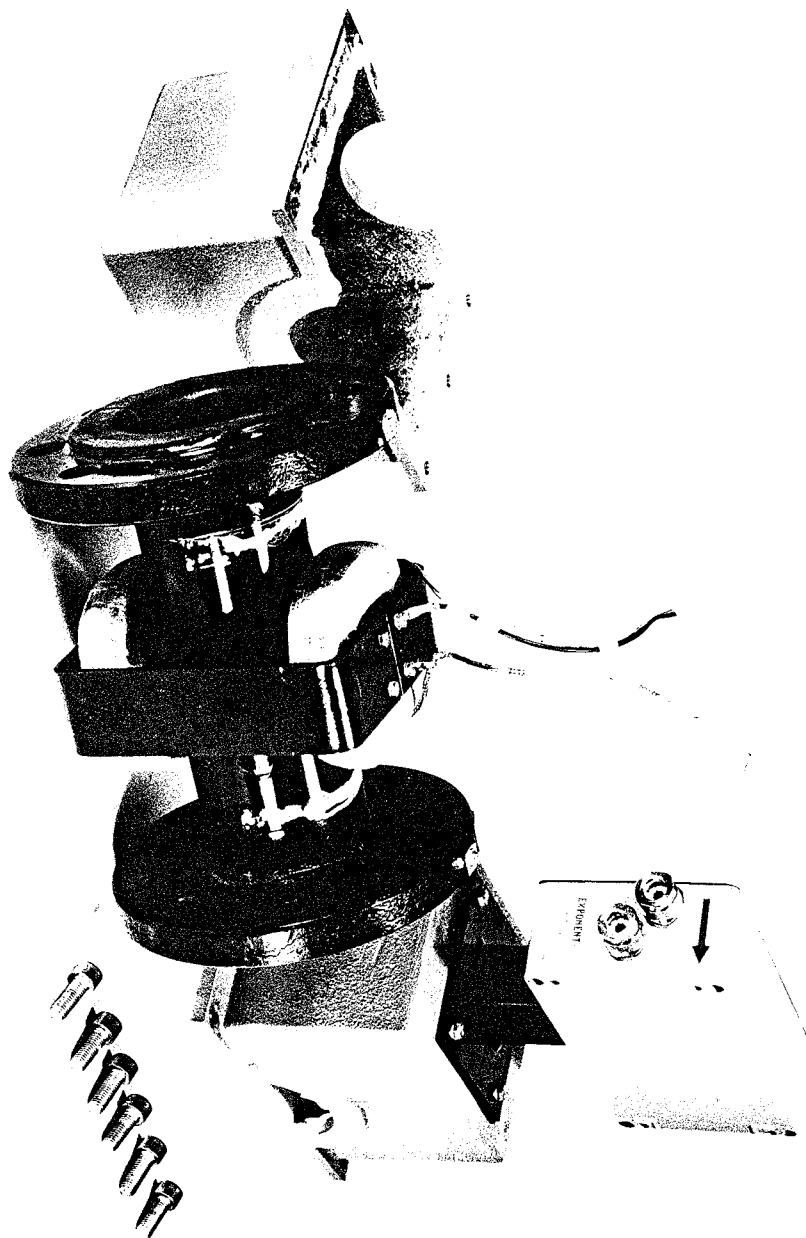
Ing. Milan KACHÚT  
vedúci oddelenia 223



Obr.č.1. Kompaktné vyhotovenie

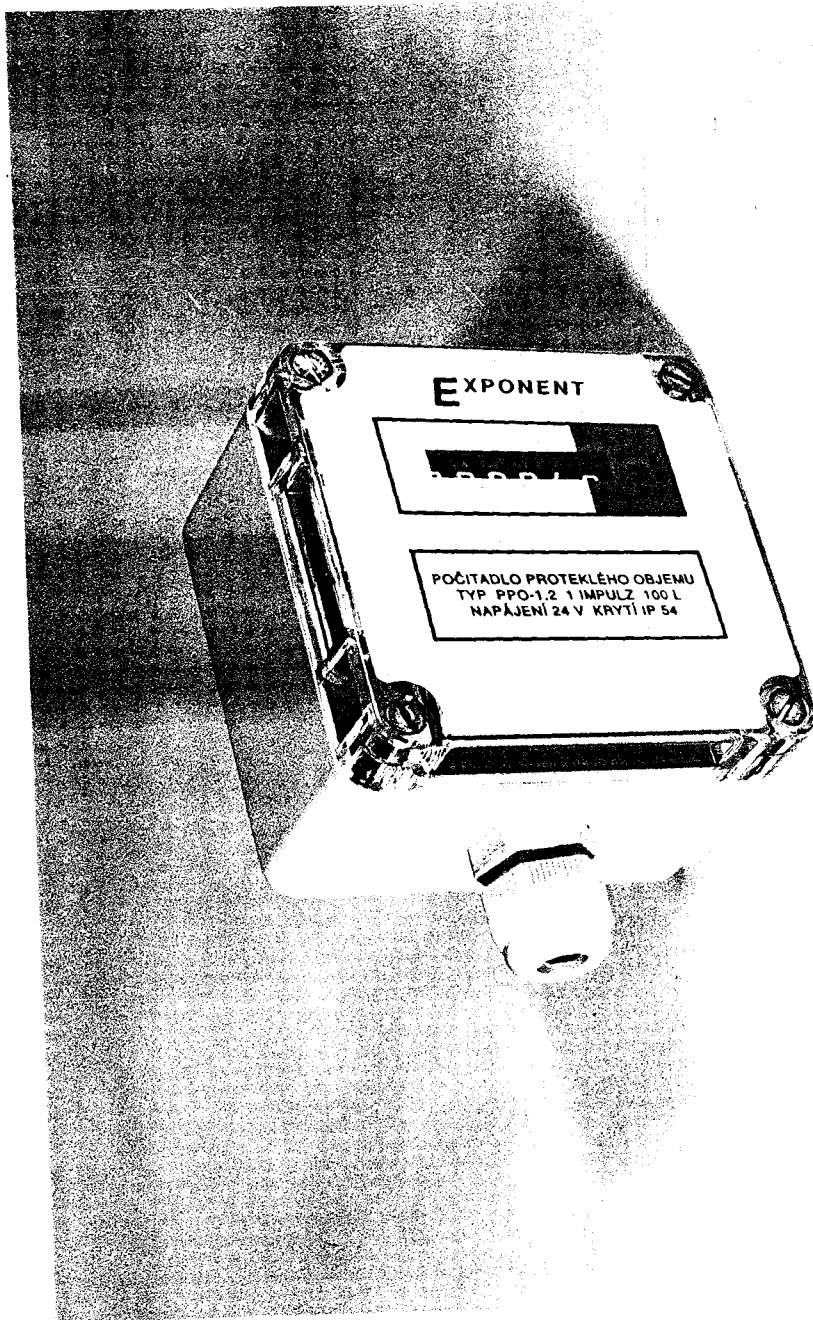


Obr. č.2. Oddelené vyhotovenie

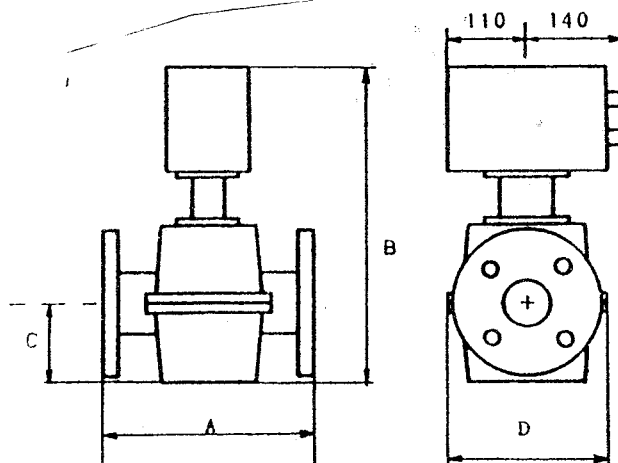




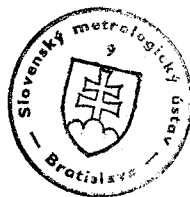
Obr.č.3. Zobrazovacia jednotka.



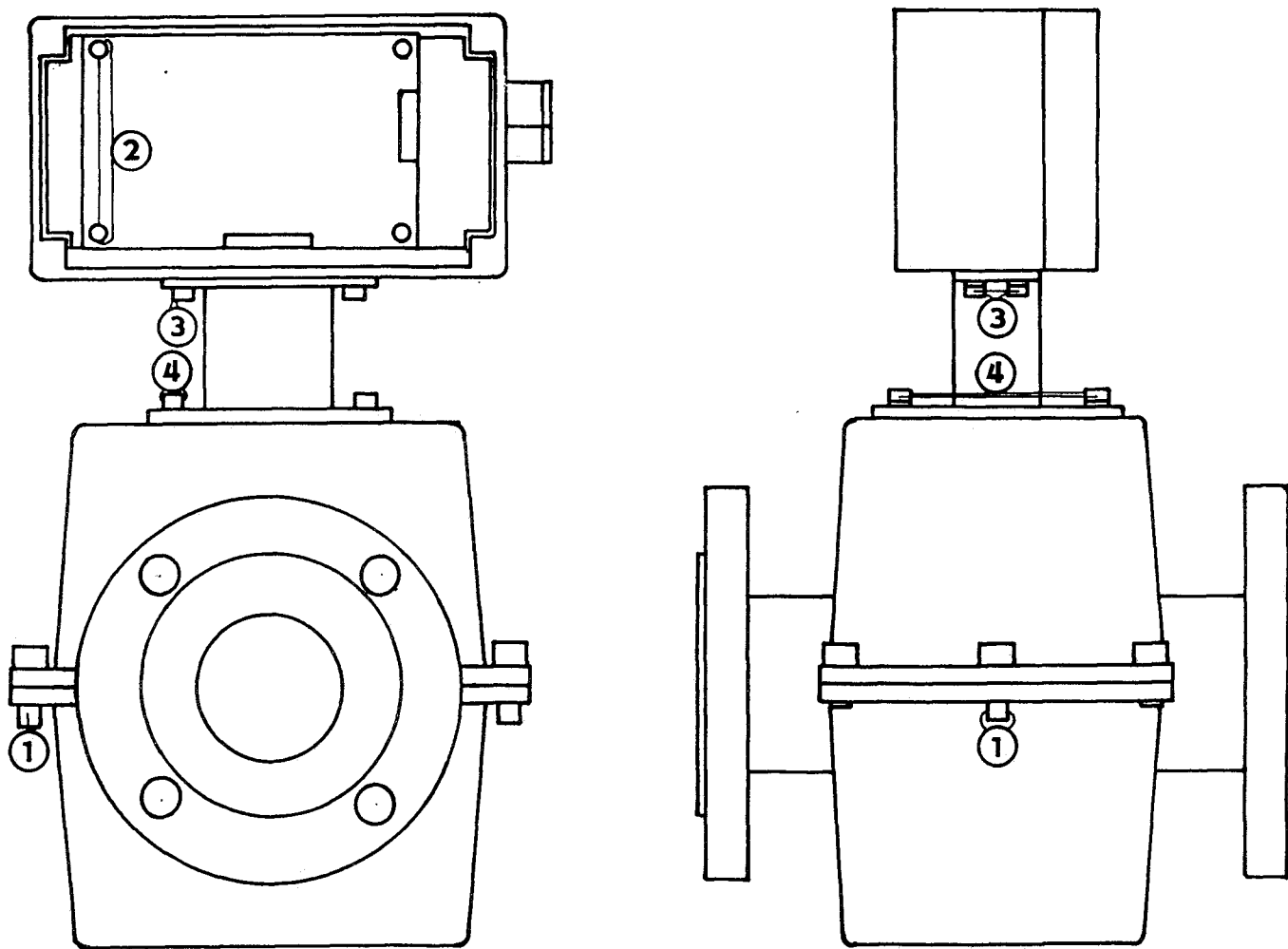
Obr. č.4. Geometrické rozmery:



Světlost DN [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	Průměr přřrub [mm]	Rozteč děr [mm]	Počet děr	Hmotnost [kg]
32	220	360	90	140	135	100	4	9,5
40	220	360	90	140	140	110	4	10,5
50	220	360	90	140	160	125	4	13,5
65	275	430	125	165	180	145	4	18,5
80	275	430	125	165	195	160	4	22,5
100	275	430	125	165	215	180	8	25,5
150	390	560	190	200	280	240	8	40,5
200	390	560	190	200	335	295	12	47,5



Obr.č.5. Schéma umiestnenia štátnych overovacích značiek meradla pri kompaktnom vyhotovení.



Obr.č.6. Schéma umiestnenia štátnych overovacích značiek meradla pri oddelenom vyhotovení.

