



Slovenský metrologický ústav Bratislava

ROZHODNUTIE č. 960/142/95-168 zo dňa 16.01.1996, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť firmy ENDRESS + HAUSER, GmbH + Co, Colmarer Strasse 6,
D-79576 Weil am Rhein (SRN), Slovenský metrologický ústav

s c h v a ľ u j e

podľa § 7 zákona č. 505/1990 Zb., o metrologii, typ
elektromagnetické prietokomery fy ENDRESS + HAUSER typov Promag
30 a Promag 33, ako určené meradlo pri dodržaní technických
údajov a podmienok uvedených v prílohe tohto rozhodnutia.

Výrobca: E + H Flowtec, Kägenstrasse 7, CH - 4153 Reinach
(Švajčiarsko).

Zmeny technických údajov a podmienok nie sú dovolené. Schválený
typ meradla podlieha povinnému overovaniu pri uvedení do obehu.
Platnosť rozhodnutia končí 31.12.2006.
Meradlu sa prideluje štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 142/95 - 168

ktorá musí byť uvedená na každom meradle.

Z d ť 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 UNMS SR rozklad do
15 dní odo dňa jeho oznámenia.



Ing. Peter Kneppo, DrSc.
riaditeľ SMÚ

Príloha

ELEKTROMAGNETICKÉ PRIETOKOMERY
fy ENDRESS + HAUSER
typov Promag 30 a Promag 33

Štatna značka schváleného typu: TSQ 142/95 - 168.

1. Z á k l a d n é ú d a j e

Výrobca : E + H Flowtec, Kägenstrasse 7, CH - 4153 Reinach
(Švajčiarsko)

Dodavateľ : ENDRESS + HAUSER, GmbH + Co, Colmarer Strasse 6,
D-79576 Weil am Rhein (SRN)

2. P o p i s m e r a d l a (obr.č.1)

Meradlá sú určené na meranie prietoku a pretečeného objemu vody a iných kvapalín s vodivosťou min. $5 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ a môžu sa používať aj ako súčasť typovo schválených meračov tepla. Princíp činnosti je založený na Faradayovom zákone o elektromagnetickej indukcii. Meradlo sa skladá zo snímača prietoku typu Promag (A,D,F) a vyhodnocovacieho zariadenia typu Promag 30 alebo Promag 33.

Meradlá môžu byť v kompaktnom vyhotovení, kedy snímač s vyhodnocovacím zariadením tvoria jeden celok, alebo v oddelenom vyhotovení (FS alebo FL), kedy sú obe časti meradla prepojené káblom.

2.1. Snímač prietoku

Snímač sa skladá z kovovej nemagnetickej trubice s izolačnou výstelkou, dvoch budiacich cievok, vytvárajúcich vo vnútri trubice elektromagnetické pole, a dvoch snímacích elektród.

Materiál výstelky snímačov:

- Promag A je PFA (maximálna teplota kvapaliny 130°C),
- Promag D je: PTFE (do 150°C),
EPDM (do 120°C),
tvrdá guma (do 80°C),
- Promag F je: PTFE (do 130°C),
EPDM (do 120°C),
tvrdá guma (do 80°C).

Snímacie elektródy sú vyhotovené z CrNi ocele (1.4435), platiny/rhodium 80/20, tantalu, titanu alebo Hastelloy C22.



2.2. Vyhodnocovacie zariadenie

Vyhodnocovacie zariadenie (bloková schéma na obr.2) zosilňuje a spracováva napätie indukované v snímači, zobrazuje mera-
ne hodnoty (prietok, objem) na LCD displeji a vyrába výstupné
signály pre ďalšie použitie. Zariadenie sa obsluhuje
z klávesnice s 3 -mi tlačítkami, ktorými sa v troch úrovniach
programujú funkcie a parametre meradla. Úroveň 0 (iba čítanie
dát) je prístupná po zapnutí prístroja, úroveň 1 (prestavenie
prístroja) je vyhradená overovacím pracovníkom a prístup do
úrovne 2 má iba výrobca.

Podrobný popis vyhodnocovacieho zariadenia a jeho programova-
nia je v návode na obsluhu prístroja Endress+Hauser č. BA
008D/06/d/08.95, BA 009D/06/d/08.95 a SH 005D/06/d/07.94

Elektrické zapojenie zodpovedá výkresom číslo :

318515 - 00XXA str.1+2, 318430 - 0000,
318187 - 0000, 318182-00XXA str.1+2.

Hodnota dielika počítadla (zobrazovaného údajá pretečeného
objemu) je 10^n dm^3 alebo 10^n m^3 , kde n je celé číslo. Kapaci-
ta počítadla musí zodpovedať min. 2000 hodinám prevádzky
prietokomera pri menovitom prietoku (Q_n).

Na displeji počítadla sa spolu s údajom pretečeného objemu
zobrazuje meracia jednotka dm^3 , alebo m^3 .

3. Z á k l a d n é t e c h n i c k é ú d a j e

Typ snímača	Promag A	Promag D	Promag F
Menovitá svetlosť DN mm	2 až 25	25 až 100	25 až 2000
Menovitý tlak PN v MPa	4/1,6	4	4/1,6/1/0,6
Maximálny prietok $Q_{\max}$	podľa tabuľky 1 na str.3		
Menovitý prietok Q_n	0.5 $Q_{\max}$		
Prechodový prietok Q_t	0.10 Q_n		
Minimálny prietok $Q_{\min}$	0.04 Q_n		
Max.teplota kvapal. $T_{\max}$	80 ,120, 130, alebo 150 °C		
Teplota okolia t_o	- 20 až + 60 °C		

Dovolená chyba δ_{dov}	v rozsahu prietokov	δ_{dov}
	$0.1 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$ $Q_t \leq Q < 0.1 Q_{\max}$ $Q_{\min} \leq Q < Q_t$	$\pm 1 \%$ $\pm 2 \%$ $\pm 5 \%$



Parametre vyhodnocovacieho zariadenia typu Promag 30, 33 :

Príkon : 15 W

Napájanie : 85 až 260 V AC , 45 až 65 Hz,

Vstupný odpor : > 100 GΩ

Výstupy :

a) prúdový 0-20 mA alebo 4-20 mA, galvanicky oddelený, do záťaže max. 700 Ω

b) impulzno - frekvenčný

otvorený kolektor 30 V/250 mA, galvanicky oddelený,

- Promag 33: nastaviteľný v rozsahu 0 až 10 kHz,

Promag 30: maximálne 400 Hz, U_{max} 30V, I_{max} 250V

- šírka pulzov nastaviteľná od 50 ms do 2 s,

c) reléový konfigurovateľný ako chybové hlásenie, rozlíšenie smeru prúdenia, alebo prekroenie medznej hodnoty.

Tab. 1 : Hodnoty maximálnych prietokov Q_{max}

Menovitá svetlosť DN	Maximálny prietok				
	Q_{max}				
mm	m^3/h				
2	0.02	0.03	0.05	0.07	-
4	0.07	0.1	0.2	0.3	-
8	0.3	0.5	0.7	1	-
15	1.2	1.5	2	3	-
25	3	5	7	10	-
32	7	10	12	15	-
40	10	12	15	20	-
50	15	20	30	40	-
65	30	40	50	60	-
80	40	50	60	80	100
100	60	80	100	120	150
125	100	120	150	200	250
150	120	150	200	300	-
200	200	300	400	500	-
250	400	500	600	800	-
300	500	600	800	1000	1200
350	600	800	1000	1200	1500
400	1000	1200	1500	2000	-
450	1200	1500	2000	-	-
500	1500	2000	3000	-	-
600	2000	3000	4000	5000	-
700	3000	4000	5000	6000	-
800	4000	5000	6000	8000	-
900	4000	5000	6000	8000	10000
1000	5000	6000	8000	10000	12000
1200	8000	10000	12000	15000	20000
1400	10000	12000	15000	20000	25000
1600	12000	15000	20000	25000	30000
1800	15000	20000	25000	35000	45000
2000	20000	25000	35000	45000	55000

4. S k ú š k a

Technická skúška meradla sa vykonala podľa STN 25 7801, PNÚ 1420.2, PNÚ 1425.2 a Medzinárodných odporúčaní OIML č. 49 a 72 na etalonážnych zariadeniach fy E+H Flowtec AG v Reinachu. Meradlá boli skúšané vodou, objemovou a hmotnostnou metódou. Skúškou bolo zistené, že meradlá sú vyhotovené v zhode s výkresovou dokumentáciou a vyhovujú požiadavkám uvedených noriem a predpisov.

5. Ú d a j e n a m e r a d l e

Na štítku snímača je uvedené :

- a) označenie výrobcu,
- b) typ meradla,
- c) maximálny prietok (Q_{max} v m^3/h alebo v dm^3/h),
- d) menovitá svetlosť (DN v mm),
- e) výrobné číslo a rok výroby,
- f) maximálna teplota vody (t_{max} v $^{\circ}C$),
- g) maximálny prevádzkový tlak (PN v MPa),
- h) konštanty prístroja (K-faktor, Pipe zero, Zero corr.),
- i) evidenčné číslo typu (TSQ 142/95-168).

Na snímači je šípkou vyznačený smer prietoku.

Na štítku vyhodnocovacieho zariadenia Promag 30, 33 sú tieto údaje :

- a) označenie výrobcu,
- b) typ vyhodnocovacieho zariadenia,
- c) výrobné číslo a rok výroby,
- d) výrobné číslo snímača (len ak sa líši od čísla zosilňovača),
- e) evidenčné číslo typu (TSQ 142/95-168).

6. O v e r e n i e

Meradlá na studenú vodu sa overujú podľa PNÚ 1420.2. Meradlá na teplú vodu sa overujú podľa PNÚ 1425.2, pričom sa povoľuje použitie studenej vody. U vyhovujúceho meradla sa zaistí:

- a) spojenie snímača s vyhodnocovacím zariadením
 - (v kompaktnom prevedení) 1 úradná značka,
 - veko snímača (v oddelenom prevedení) ... 1 úradná značka,
- b) vrchné kryty vyhodnocovacieho zariadenia... 2 úradné značky,
- c) štítok 1 úradná značka,
- d) prístup k preprogramovaniu prístroja ... 1 úradná značka, (základná).



7. D o b a p l a t n o s t i o v e r e n i a

Doba platnosti overenia sú 4 roky pre meradlá na teplú vodu
a 6 rokov pre meradlá na studenú vodu.

8. V z o r o k m e r a d l a

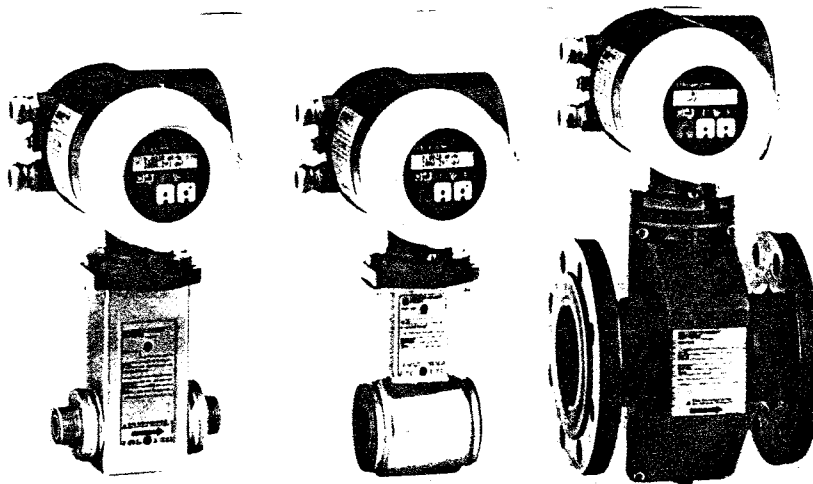
Vzorky meradiel sú uložené u fy Endress + Hauser v Ostrave,
ul. 28. Října 169.

Vypracovali : I. Chren
M. Mišovich

Ing. Milan Kachút
vedúci odd. 232



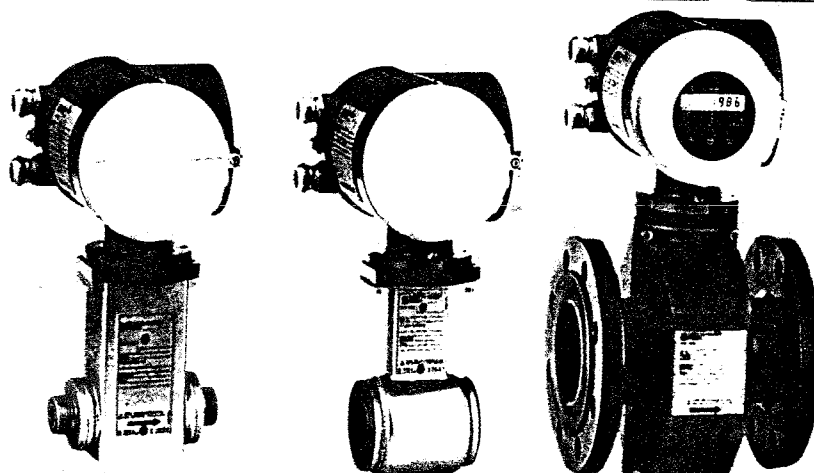
Obr. 1 : Elektromagnetické prietokomery fy Endress + Hauser
Promag 30, 33



Kompakt-Versionen, Meßgeräte
Promag 33 A

Promag 33 D

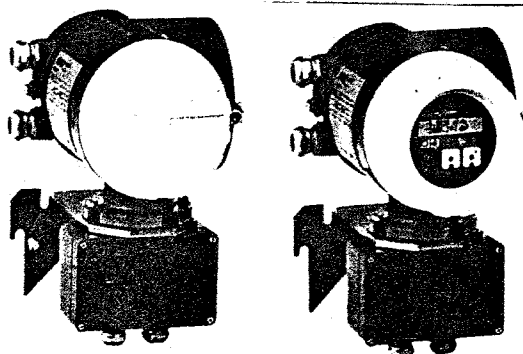
Promag 33 F



Kompakt-Versionen, Meßgeräte
Promag 30 A

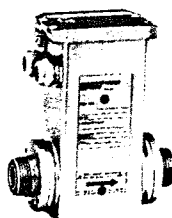
Promag 30 D

Promag 30 F

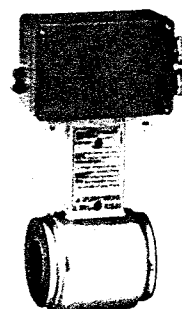


Getrennt-Versionen, Meßumformer
Promag 30

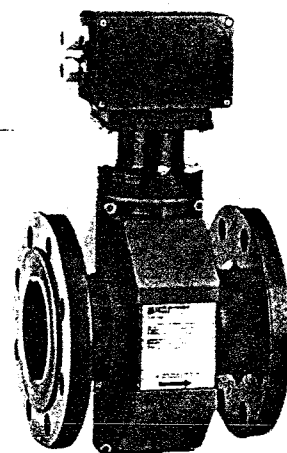
Promag 33



Getrennt-Versionen, Meßaufnehmer
Promag A



Promag D



Promag F

Obr. 2: Bloková schéma vyhodnocovacieho zariadenia Promag

