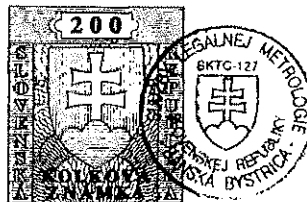
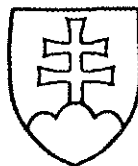


SLUŽBY LEGÁLNEJ METROLÓGIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY
ŠTÁTNA SKÚŠOBŇA SKTC - 127
Hviezdoslavova 31, 975 90 Banská Bystrica



CERTIFIKÁT č. C/320165/127/141/99-353

zo dňa 26. 08. 1999

Štátna skúšobňa SKTC - 127 pri SLM SR Banská Bystrica oprávnená na výkon certifikácie výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 197/1998 zo dňa 29. mája 1998 vydaným podľa § 6 zákona č. 30/1968 Zb., o štátnom skúšobníctve v znení neskorších predpisov, v znení rozhodnutia predsedu ÚNMS SR č. 27 zo dňa 12. júla 1999 a v súlade s výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 195/1998 zo dňa 29. mája 1998 určujúcim výrobky-meradlá podľa § 24a uvedeného zákona na povinnú certifikáciu výrobkov v znení rozhodnutia predsedu ÚNMS SR č. 25 zo dňa 12. júla 1999 vydáva podľa § 24c tohto zákona a § 5 vyhlášky Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky č. 246/1995 Z.z., o certifikácii výrobkov toto rozhodnutie.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Výrobok (názov a typ) | Elektromagnetický prietokomer
fy Badger Meter, typu Magnetoflow |
| 2. Číselný kód colného sadzovníka | 902610
902820 |
| 3. Prihlasovateľ | Badger Meter Europa, Ing. Jozef Sabol
Drieňová 34, 821 02 Bratislava |
| 4. IČO | 33827125 |
| 5. Výrobca (krajina) | Badger Meter Europa GmbH
D-72660 Beuren, Karlstraße 11, Nemecko |
| 6. IČO (resp. kód krajiny) | SRN |

Týmto certifikátom sa podľa § 24b uvedeného zákona potvrdzuje:

- a) zhoda vlastností uvedeného typu výrobku s týmito právnymi predpismi, technickými normami a technickými dokumentami:

STN 25 7501, STN 25 7503, OIML R 117

pri dodržaní technických údajov a podmienok, uvedených v prílohe k tomuto Certifikátu

- b) predpoklady výrobcu pre trvalé dodržiavanie kvality certifikovaných výrobkov vo výrobe

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Meradlá certifikovaného typu podliehajú ako určené meradlá povinnému overeniu pred uvedením do obehu a počas ich používania podľa zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii.



Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole o meraní k úlohe č. C168/99 zo dňa 06. 08. 1999.

Prihlasovateľ má povinnosť používať slovenskú certifikačnú značku

C 127
99

v zmysle prílohy k vyhláške č. 246/1995 Z.z.

Pri používaní certifikačnej značky prihlasovateľ je povinný dodržiavať tieto ďalšie podmienky:

Prihlasovateľ má právo prikladať kópiu certifikátu ku každej dodávke výrobkov.

Platnosť certifikátu je obmedzená na obdobie: od 26. 08. 1999 do 26. 08. 2009

P o u č e n i e : Proti tomuto rozhodnutiu môže prihlasovateľ podať odvolanie na Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Štefanovičova 3, P.O.BOX 76, 810 05 Bratislava, prostredníctvom tejto štátnej skúšobne do 15 dní odo dňa jeho doručenia.

P r í l o h a je neoddeliteľnou súčasťou tohto rozhodnutia. Obsahuje celkovo 5 strán textu a 6 strán obrazových príloh.



Jozef Šlaka
vedúci štátnej skúšobne SKTC - 127

Elektromagnetický prietokomer fy Badger Meter typu Magnetoflow

t. Základné údaje

Výrobca : Badger Meter Europa, GmbH
Karlstraße 11
D - 72660 Beuren (NSR)

Dodávateľ : Badger Meter Europa - Ing. Jozef Sabol
Drieňová 34
821 02 Bratislava

Identifikačné číslo typu meradla : 141/99 - 353

2. Popis meradla

2.1. Charakteristika meradla

Meradlo je určené na meranie prietoku a pretečeného objemu kvapalných požívatín s elektrickou vodivosťou aspoň $0.5 \mu\text{S}/\text{cm}$, a používa sa napr. v meracích zostavách na cisternových automobiloch určených na zber a prepravu mlieka. Meradlo sa skladá zo snímača prietoku, zosilňovača a počítadla. Môže byť v kompaktnom vyhotovení, kedy snímač so zosilňovačom tvoria jeden celok, alebo oddelenom vyhotovení, kedy sú obe časti meradla prepojené káblom. Pohľad na meradlo je na obr. 1. Certifikát sa vzťahuje na typy *Magnetoflow Compact* a *Magnetoflow Primo*, ktoré sa líšia použitým zosilňovačom.

2.2. Princíp činnosti

Je založený na Faradayovom zákone o elektromagnetickej indukcii. Vo vodivej kvapaline pretekajúcej cez magnetické pole sa indukuje napätie (elektromotorická sila), ktoré sa sníma dvoma protiľahlými elektródami. Indukované napätie je úmerné intenzite magnetického poľa, vzdialenosti elektród a priemernej rýchlosti prúdenia kvapaliny. Signál z elektród je zosilnený, spracovaný a vyhodnotený v zosilňovači, a výsledky merania (pretečený objem) sa zobrazujú na displeji počítadla.

2.3. Popis jednotlivých častí meradla

2.3.1. Snímač prietoku

Snímač sa skladá z kovovej nemagnetickej trubice (nehrdzavejúca oceľ) s izolačnou výstelkou, dvoch budiacich cievok, vytvárajúcich vo vnútri trubice elektromagnetické pole, a dvoch snímacích elektród. Konštrukčne je vyhotovený podľa výkresov číslo 43175 a 43186 zo dňa 04.02.1971 a č. 30 123 zo dňa 07.03.1986. Snímač môže byť vyhotovený ako



typ I	- prírubový, umiestnený v hliníkovej delenej skrini,
typ II	- prírubový, umiestnený v oceľovej zvarenej rúrke,
typ II Food	- s potravinárskymi prípojkami, umiestnený v oceľovej zvarenej rúrke,
typ III	- bezprírubový, tzv. vaflový (vkladá sa medzi príruby potrubia).

Materiálom výstelky snímača prietoku je teflón (PTFE) pre svetlosti DN 6 až DN 200, a tvrdá alebo mäkká guma, alebo materiál Halar pre svetlosti DN 25 až DN 200. Snímacie elektródy sú vyhotovené z materiálu Hastelloy C (štandardné vyhotovenie), platiny/ródiu, tantalu, alebo pozlátené.

Vonkajší vzhľad a hlavné rozmery meradiel typu *Magnetoflow Primo* so snímačmi typu I až III sú na obr. 2 až 5.

2.3.2. Zosilňovač

Zosilňovače typu *Compact* a *Primo* obsahujú elektrické obvody na generovanie taktovacej frekvencie, zosilnenie a úpravu signálu zo snímača s automatickou kompenzáciou nuly, deličku frekvencie (impulzný výstup) a koncový zosilňovač (analógové výstupy). Zosilňovač *Primo* je navyše vybavený zobrazovacou jednotkou (LCD displej) a sériovým komunikačným rozhraním RS 232. Elektrické zapojenie zosilňovača *Primo* zodpovedá výkresu s názvom "Primo slave processor" zo dňa 10.04.1995. Blokova schéma zosilňovača *Compact* je na obr. 6; elektrické zapojenie dosiek zodpovedá výkresom :

výkres číslo	zo dňa	označenie	názov dosky
43'372 - V3	10.09.84	A	zdroj SGVT
43'370 - V3	10.09.84	B	zdroj taktovacej frekvencie
43'374 - V5	10.09.85	C	predzosilňovač
43'373 - V4	10.09.84	D	ochrana proti chodu naprázdno(prídavné zariadenie)
43'375 - V3	10.09.84	E	koncový zosilňovač
43'376 - V3	10.09.84	F	delička (f-f prevodník)
43'377 - V3	10.09.84	G	stabilizátor napätia
43'378 - V5	10.09.84	H	napájanie (transformátor)
43'371 - V5	10.09.85	-	základová doska

2.3.3. Počítadlo

Elektronické typu *PC - 100* fy *Badger Meter* (USA), alebo typu *CUB - 5* fy *Red Lion* (USA), s hodnotou dielika 10^n dm^3 alebo 10^n m^3 , kde n je celé číslo. Kapacita počítadla musí zodpovedať aspoň 2000 h prevádzky pri menovitom prietoku. U meradiel typu *Magnetoflow Primo* sú počítadlo a zobrazovacia jednotka (LCD displej) integrované do skrinky zosilňovača.

Povolené je použitie aj iných certifikovaných, alebo typovo schválených elektrických počítadiel, ktorých vstupy sú kompatibilné s výstupnými parametrami zosilňovača.



3. Základné technické a metrologické údaje

Maximálny prietok	Q_{\max}	hodnoty podľa tabuľky 1 na str. 4	
Minimálny prietok	Q_{\min}	0.10 Q_{\max}	
Najmenší odmer	V_{\min}	hodnoty podľa tabuľky 1 na str. 4	
Merané kvapaliny	kvapalné požívatiny s vodivosťou aspoň 0.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$		
Teplota kvapaliny	t	(- 10 až + 50) °C	
Menovitá svetlosť	DN	(6 až 200) mm	
Menovitý tlak			
- pre snímače typ I a II	PN	1.6	MPa
- pre snímač typ III	PN	4	MPa
Dovolená chyba	δ_{dov}	± 0.5	%
Príkon		20 VA	
Napájanie	typ <i>Compact</i> typ <i>Primo</i>	(24, 115 a 230/115) V, 50/60 Hz (24, 115 a 230/115) V, 50/60 Hz, 24 V=	
Výstup			
- impulzný	typ <i>Compact</i> typ <i>Primo</i>	max. 5 max. 10	kHz kHz
- prúdový	typ <i>Compact</i> do záťaže max. 600 Ω do záťaže max. 1200 Ω do záťaže max. 2400 Ω	(0 ÷ 20) mA alebo (4 ÷ 20) mA (0 ÷ 10) mA alebo (2 ÷ 10) mA (0 ÷ 5) mA alebo (1 ÷ 5) mA	
- prúdový	typ <i>Primo</i> do záťaže max. 600 Ω	(0 ÷ 20) mA, (4 ÷ 20) mA (0 ÷ 10) mA alebo (2 ÷ 10) mA	
- napäťový	do záťaže min. 1 k Ω	(0 ÷ 5)V, (0 ÷ 10)V alebo (2 ÷ 10)V	

4. Skúška

4.1. Miesto vykonania skúšok

SLM SR Banská Bystrica, štátna skúšobňa SKTC - 127.

4.2. Použité metódy

Odborné posúdenie rozhodnutí o schválení typu meradla :

- č. 1165/92/220 (TCS 142/92 - 1165) zo dňa 02.03.1992, vydal ČSMÚ Bratislava,
- č. 1011/91/220 (TCS 311/91 - 1011) zo dňa 02.03.1992, vydal ČSMÚ Bratislava,

štátnou skúšobňou SKTC - 127.



4.3. Prehlásenie

Na základe posúdenia uvedených rozhodnutí bolo zistené, že meradlo spĺňa všetky metrologické a technické požiadavky STN 25 7501 "Objemové meradlá na kvapaliny. Spoločné ustanovenia" (z r. 1966), STN 25 7503 "Objemové meradlá na kvapaliny prietochné. Základné ustanovenia" (z r. 1966) a OIML R 117 v častiach týkajúcich sa meradiel na kvapaliny. Výsledky skúšok a zistení o zhode určených vlastností certifikovaného výrobku a previerke systému zabezpečovania kvality výrobkov sú uvedené v protokole SLM SR č. C 168/99 zo dňa 25. augusta 1999.

Tab. 1 : Hodnoty maximálnych prietokov, najmenších odmerov a stavebné dĺžky meradiel

Menovitá svetlosť	Maximálny prietok						Najmenší odmer	Stavebná dĺžka		
	Q_{max}							Typ I	Typ II	Typ III
mm	m ³ /h						dm ³	mm		
6	0.18	0.3	0.6	-	-	-	0.5	170	170	-
8	0.3	0.6	0.9	-	-	-	0.5 alebo 1	170	170	-
10	0.6	0.9	1.2	1.5	-	-	1	170	170	-
15	1.2	1.5	2.1	3	-	-	1 alebo 2	170	170	-
20	2.1	3	6	7.5	-	-	2 alebo 5	170	170	-
25	3	6	7.5	9	-	-	5 alebo 10	225	225	100
32	7.5	9	12	15	-	-	10	225	225	100
40	9	12	15	21	-	-	10 alebo 20	225	225	100
50	15	21	30	42	-	-	20 alebo 50	225	225	100
65	30	42	48	60	-	-	50	280	280	150
80	42	48	60	90	-	-	50 alebo 100	280	280	150
100	60	90	120	150	-	-	100 alebo 200	280	280	150
125	90	120	150	180	240	-	200	400	400	-
150	120	150	180	240	300	-	200 alebo 500	400	400	-
200	240	300	390	480	600	-	500 alebo 1000	400	400	-

5. Údaje na meradle

Na štítku meradla sú vyznačené tieto údaje :

- označenie výrobcu (*Badger Meter*),
- typ meradla (*Magnetoflow*),
- výrobné číslo a rok výroby,
- druh meranej kvapaliny,
- merací rozsah (Q_{max} , Q_{min}),
- najmenší odmer (V_{min}),
- menovitý tlak (PN),
- menovitá svetlosť (DN),



- i) analógový výstup,
- j) napájanie,
- k) konštanta impulzného výstupu (počet impulzov na 1 dm³, liter alebo na 1 m³),
- l) certifikačná značka (podľa STN 01 5200 - 1),
- m) identifikačné číslo typu meradla (141/99 - 353).

Na telese snímača je šipkou vyznačený smer prietoku. Na zobrazovacej jednotke počítadla je vedľa údajov pretečeného objemu uvedená meracia jednotka dm³, l (liter) alebo m³.

6. Overenie

6.1. Meradlá sa overujú podľa PNÚ 1410.2.

6.2. Na vyhovujúcom meradle sa štátnymi overovacími značkami (P = previazanou plombou, R = razidlom, S = samolepkou) zaistí :

- a) teleso snímača prietoku (iba pri type I) 1 x P
- b) veko zosilňovača, resp. spojenie so snímačom 1 x P alebo R
- c) štítok 1 x P alebo S

Veko svorkovnice snímača (u meradiel v oddelenom vyhotovení) plombuje poverená servisná organizácia.

7. Čas platnosti overenia meradiel

Čas platnosti overenia sú dva roky v súlade s Rozhodnutím predsedu ÚNMS SR č. 28 zo dňa 12. júla 1999.

8. Vzorky meradiel

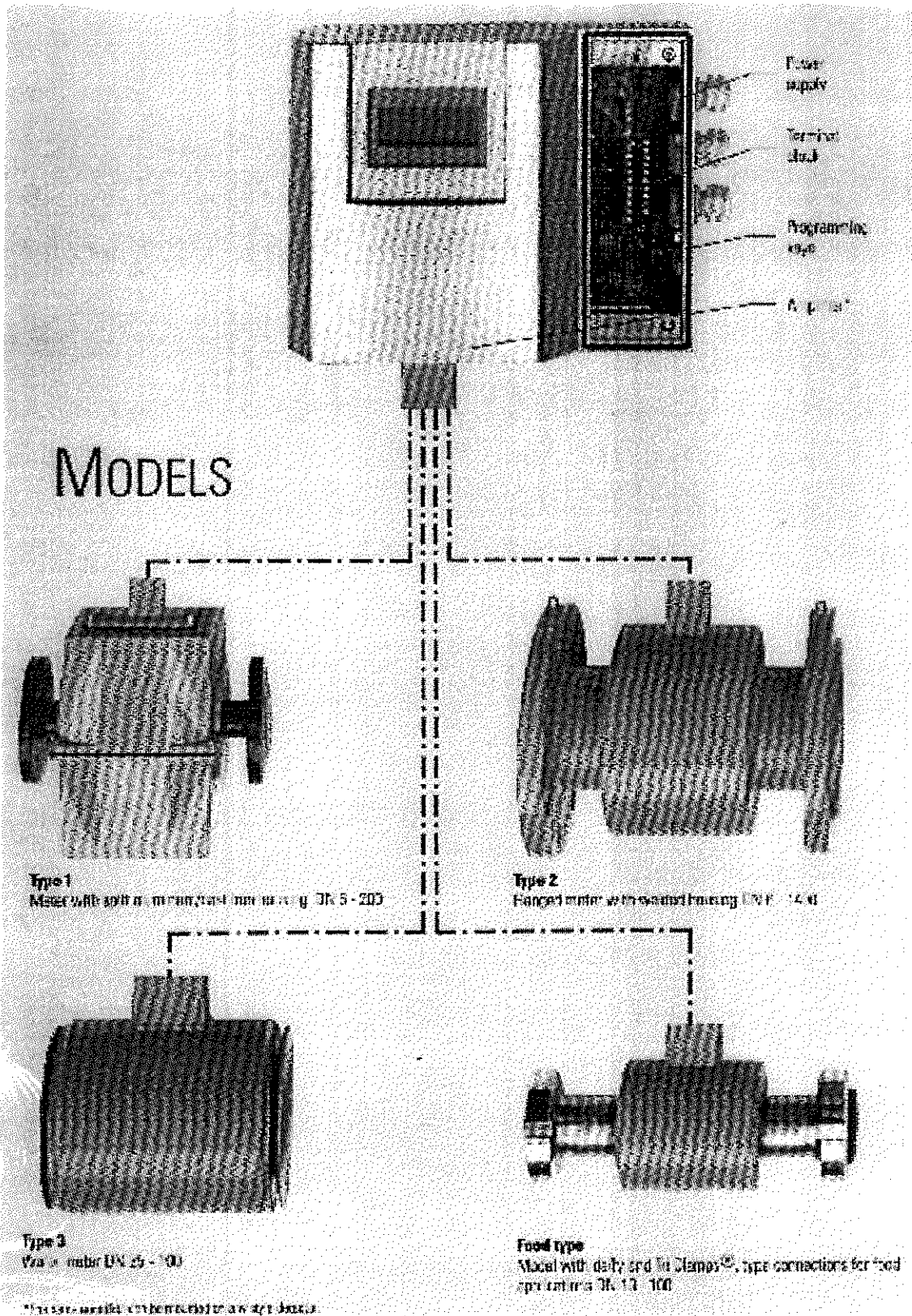
Vzorka meradla nebola vyžiadaná. Technická dokumentácia je uložená v SLM SR Banská Bystrica.

Dátum vydania : 26.08.1999



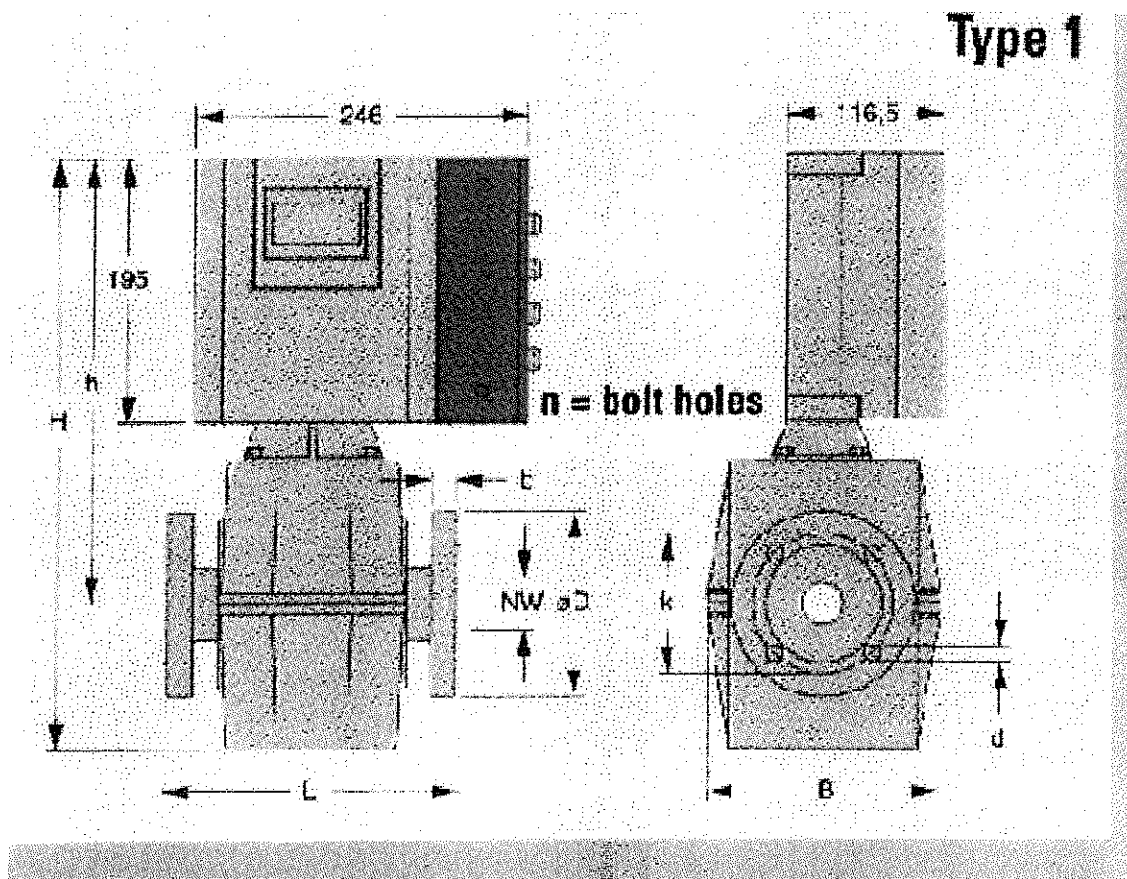
Skúšky vykonal : I. Chren

Prílohu schválil : RNDr. Irena Stingl
riaditeľka MP SLM.SR Banská Bystrica



Obr. 1: Pohľad na prietokomery fy *Badger Meter* typu *Magnetoflow Primo*

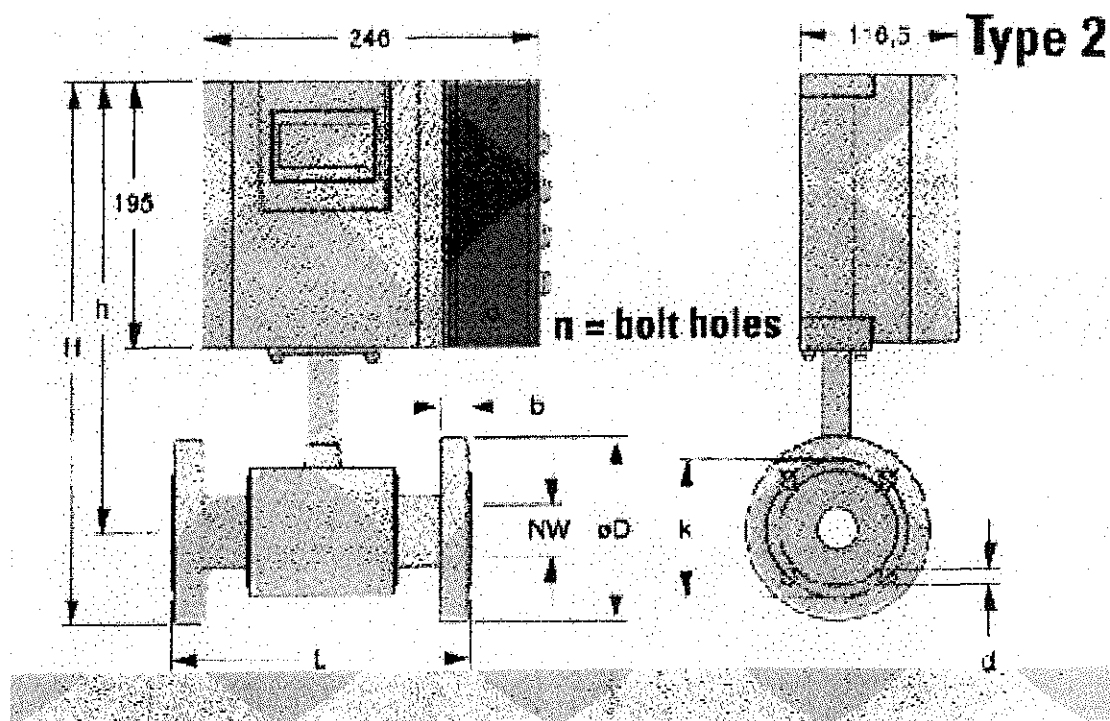




NW/DN	L	H	h	B	D	b	k	n	c	mass
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
6	170	420	330	105	90	12	60	4	14	5,5
8	170	420	330	105	90	12	60	4	14	5,5
10	170	420	330	105	90	12	60	4	14	5,5
15	170	420	330	105	95	12	65	4	14	6,5
20	170	420	330	105	105	14	75	4	14	6,5
25	225	440	340	160	115	14	65	4	14	9
32	225	440	340	160	140	16	100	4	18	10
40	225	440	340	160	150	16	110	4	18	10,5
50	225	440	340	160	165	18	125	4	18	12,5
65	260	500	370	255	105	19	145	4	18	24,5
80	280	500	370	255	200	20	160	8	18	25,5
100	280	500	370	255	220	22	180	8	18	26,5
125	400	620	430	400	250	24	210	8	18	46
150	400	620	430	400	285	24	240	8	22	50
200	400	620	430	400	340	26	295	12	22	54

Obr. 2 : Vokajši vzhľad a hlavné rozmery meradla *Magnetoflow Primo* so snímačom typu I

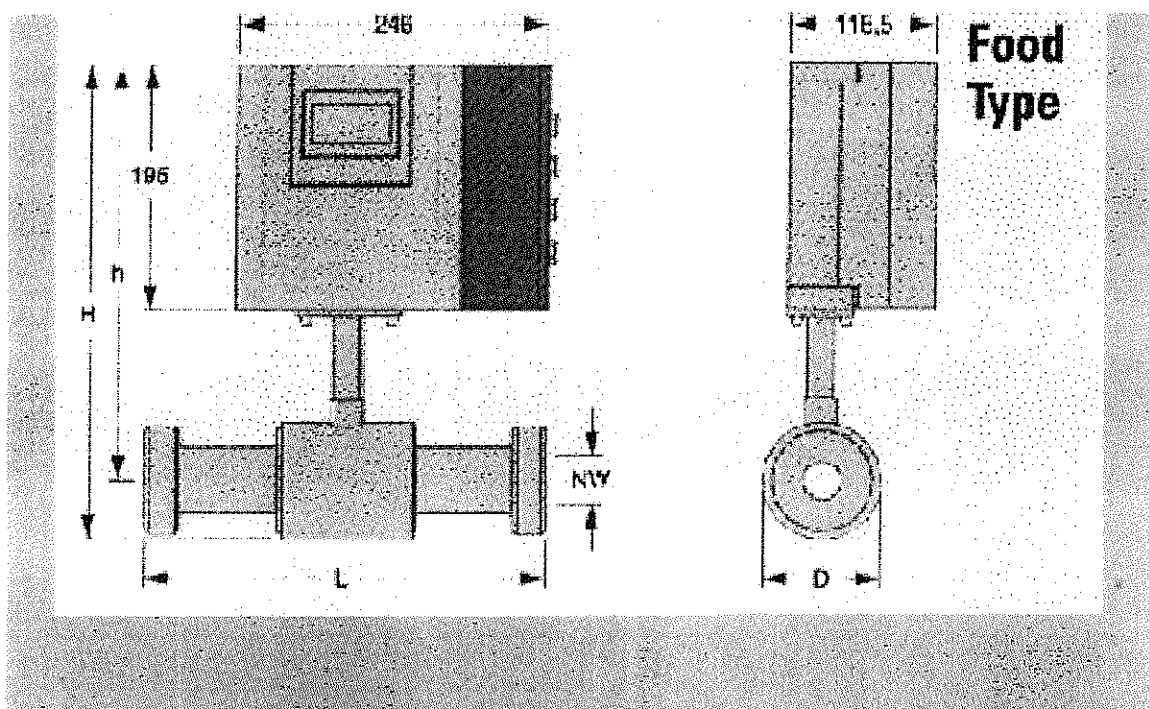




KW/DN	L	F	F	D	E	κ	r	J	mass
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
6	175	300	172	90	12	60	4	14	5,5
8	175	300	172	90	12	60	4	14	5,5
10	175	300	172	90	12	60	4	14	5,5
15	175	300	172	90	12	60	4	14	5,5
20	175	300	172	105	14	75	4	14	5,5
25	225	370	172	115	14	85	4	14	5
32	225	397	172	140	15	100	4	18	10
40	225	402	172	150	15	110	4	18	10,5
50	225	410	172	165	15	125	4	18	12,5
65	265	438	172	185	15	135	4	18	24,5
80	265	445	172	200	20	160	8	18	25,5
100	265	467	172	220	22	180	8	18	26,5
125	400	490	172	250	24	210	8	18	46
150	400	528	172	285	24	240	8	22	50
200	400	570	172	340	24	285	8	22	28
250	540	675	172	395	26	350	12	22	82
300	540	715	172	445	26	400	12	22	95
400	600	840	172	550	32	515	16	26	140
500	600	955	172	670	34	570	20	26	225
600	600	1065	172	780	36	725	20	30	232

Obr. 3 : Hlavné rozmery meradla *Magnetoflow Primo* so snímačom typu II

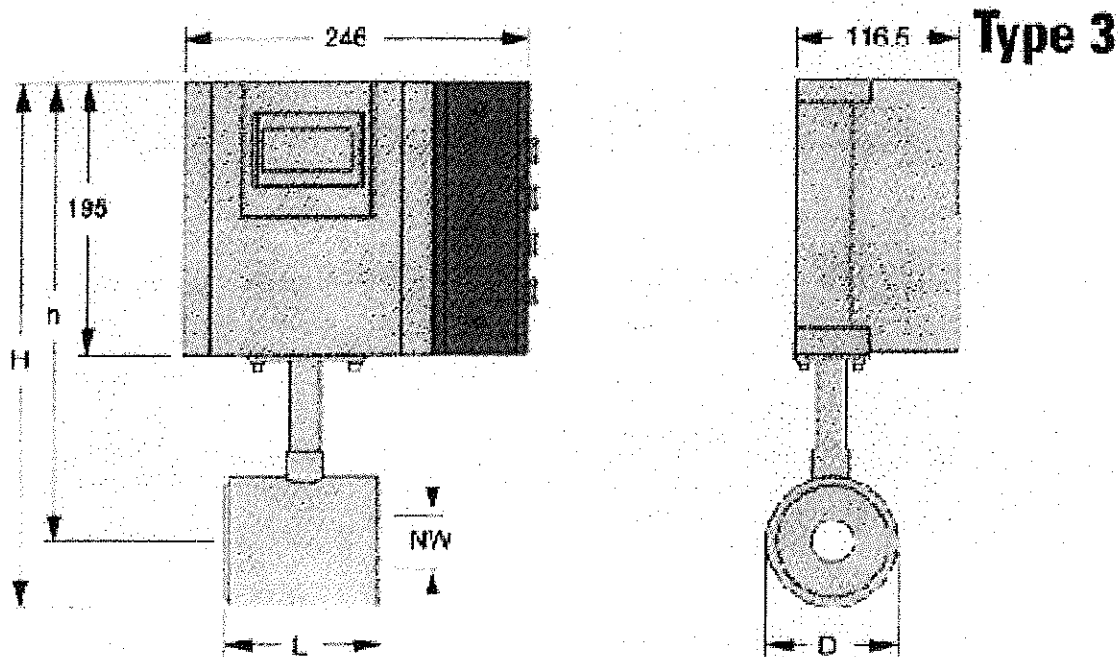




NW/DN	L	H	τ	D	mass
	mm	mm	mm	mm	kg
10	170	345	308	74	5,5
15	170	345	308	74	5,5
20	170	345	308	74	5,5
25	225	345	308	74	6
32	225	360	318	85	6
40	225	370	323	95	7
50	225	385	330	110	7,5
65	280	405	340	130	9
80	280	415	345	140	10,5
100	280	435	355	160	11

Obr. 4 : Hlavné rozmery meradla Magnetoflow Primo so snímačom typu II Food

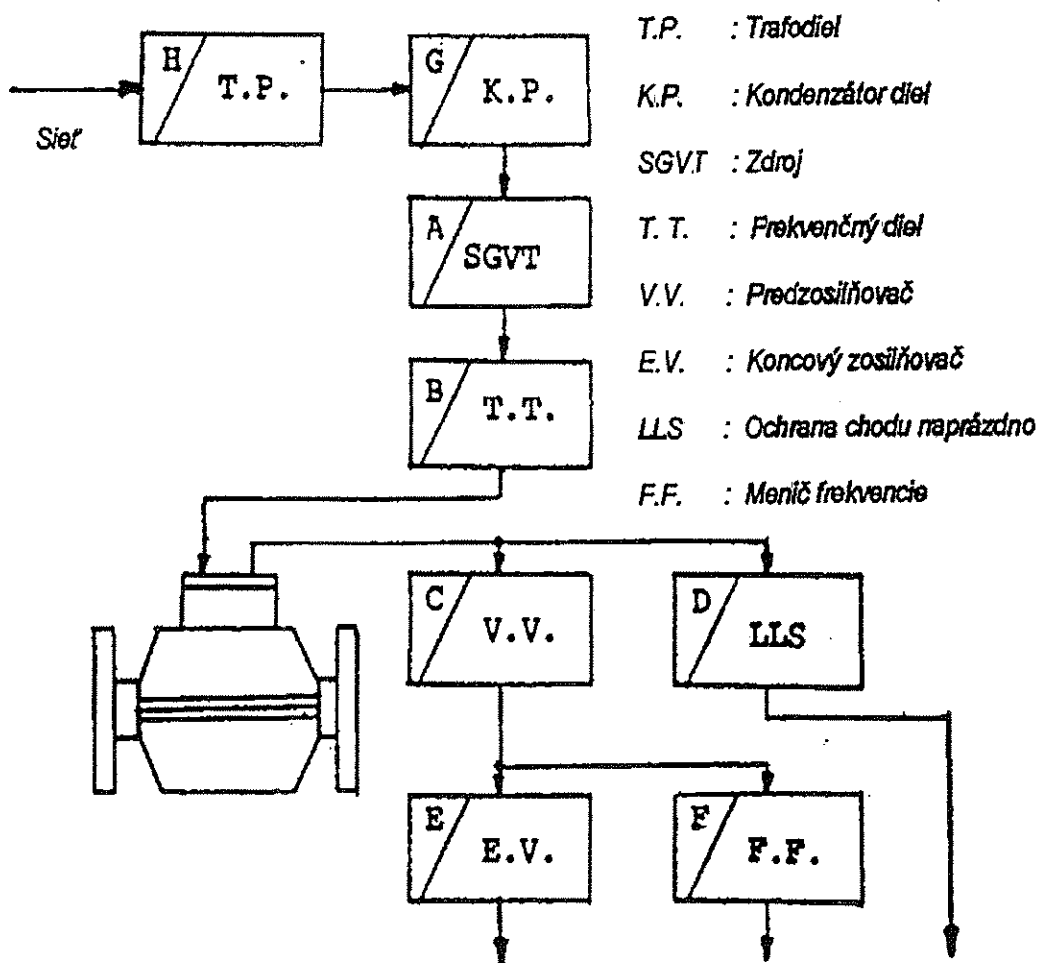
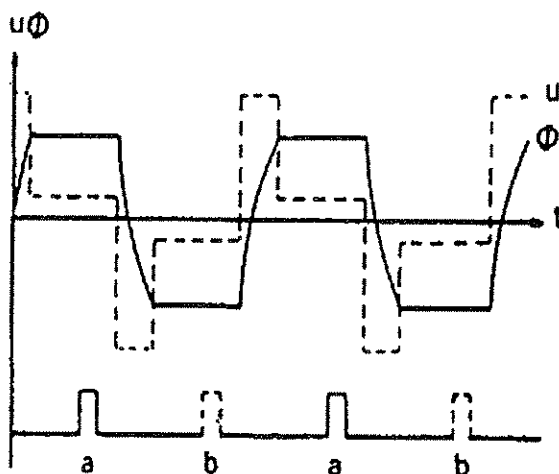




NW/DN	L	H	h	D	mass
	mm	mm	mm	mm	kg
25	100	345	308	74	5,5
32	100	360	318	85	5,5
40	100	370	323	95	6,5
50	100	385	330	110	7
65	150	405	340	130	8
80	150	415	345	140	9,5
100	150	435	355	160	11

Obr. 5 : Vokajší vzhľad a hlavné rozmery meradla *Magnetoflow Primo* so snímačom typu III





Obr. 6 : Bloková schéma zosilňovača *Compact*