

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR
814 39 Bratislava, Štefanovičova č. 3

Rozhodnutie č. 960/141/97 - 292 zo dňa 15.12.1997, ktorým sa vydáva

OSVEDČENIE O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA

Na žiadosť fy Alfons Haar Maschinenbau GmbH&Co, Hamburg, Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR na základe § 7 zákona č. 505/1990 Zb., o metrológii

s c h v a ŕ u j e

objemové prietochné meradlá na kvapaliny radu **MKA**

ako určené meradlá pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohoto Rozhodnutia.

Výrobca : **Alfons Haar Maschinenbau GmbH&Co**
Fangdieckstraße 67
D - 22 531 Hamburg

Zmeny technických údajov meradla a podmienok nie sú dovolené. Schválený typ meradla podlieha povinnému overeniu pri uvedení do obehu a počas jeho používania. Platnosť tohto Osvedčenia končí dňom **31.12.2007**.

Meradlu sa pridružuje štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 141/97 - 292

ktorá musí byť uvedená na každom meradle tohto typu.

Zdôvodnenie :

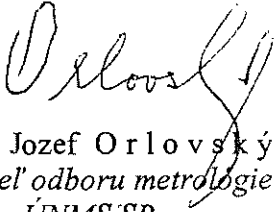
Uvedený typ meradla spĺňa všetky metrologické a technické požiadavky príslušných predpisov, čo bolo zistené a potvrdené skúškou typu vykonanou Slovenským metrologickým ústavom, 842 55 Bratislava, Karloveská 63.

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 6 strán textu a 12 strán obrázkov.




Ing. Jozef Orlovský
riaditeľ odboru metrológie
ÚNMS SR

Objemové prietochné meradlá na kvapaliny fy Haar radu MKA

1. Základné údaje

Výrobca : **Alfons Haar Maschinenbau GmbH&Co**
D - 22 531 Hamburg, Fangdieckstraße 67
Dodávateľ : **Alfons Haar Maschinenbau GmbH&Co**
D - 22 531 Hamburg, Fangdieckstraße 67

Štátna značka schváleného typu meradla : TSQ 141/97 - 292

2. Popis meradla

2.1. Charakteristika meradla

Meradlo je určené na meranie pretečeného objemu kvapalných uhľovodíkov (okrem kvapalných plynov) a chemických produktov. Používa sa najmä v meracích zostavách na kvapalné palivá inštalovaných na cisternových automobiloch, alebo v zostavách na výtlačných lávkach, určených na plnenie cisternových automobilov. Skladá sa z prietochného merača, justovacieho zariadenia alebo vysielачa impulzov, a počítadla. Môže byť vybavené tlačiarenským zariadením, predvoľbou objemu a ukazovateľom prietoku.

Povolenie sa vzťahuje na tieto typy meradiel : *MKA 800 A1*, *MKA 2290 A1* a *MKA 3350 A1*. Písmená a číslice v označení typu meradla majú nasledovný význam :

MKA 800 A1 L DH M 3

MKA	označenie typového radu
800	cyklický objem v cm ³ ,
A1	konštrukčná verzia
L	smer otáčania rotora L = doľava R = doprava
DH	prídavný pružinový pretlakový ventil (otvárací pretlak cca 0.3 bar) - = bez prídavného ventilu DH = s prídavným ventilom (vo výstupnom hrdle merača)
M	druh náhonu počítadla M = náhon na mechanické počítadlo (náhon so zabudovaným justovacím zariadením) E = elektrický vysielач impulzov
3	merací rozsah ukazovateľa okamžitého prietoku v tis. dm ³ /min - = bez ukazovateľa okamžitého prietoku 1,6 = ukazovateľ okamžitého prietoku 1600 dm ³ /min 3 = ukazovateľ okamžitého prietoku 3000 dm ³ /min

Pohľad na prietochné meradlá s elektrickými vysielачmi impulzov (typy *MKA 800 A1 LE*, *MKA 2290 A1 LE* a *MKA 3350 A1 LE*) a ich hlavné rozmery sú na obr. 2 až 4. Možné



konfigurácie prietočných meradiel s mechanickými počítadlami a prídavnými zariadeniami sú na obr. 7, vzhľad a hlavné rozmery typov *MKA 800 A1 LM*, *MKA 2290 A1 LM* a *MKA 3350 A1 LM* sú na obr. 9 až 11.

2.2. Princíp činnosti

Lamelový odmerný mechanizmus podľa čl. 25 STN 25 7503. Množstvo pretekajúcej kvapaliny odmeriavané lamelami v komore prietočného merača sa prevádza na mechanický pohyb (otáčky), ktorý sa spracováva v počítadle a výsledky (pretečený objem) sú indikované na zobrazovacej jednotke (číselníku alebo displeji) počítadla. U meradiel typu *MKA . . . E* sa mechanický pohyb najprv transformuje vo vysielací impulzov na elektrický impulzný signál.

2.3. Popis jednotlivých častí meradla

2.3.1. Prietočný merač

Objemový s lamelovým odmerným mechanizmom podľa obr. 1, ktorého konštrukcia a materiálové vyhotovenie zodpovedajú výkresom :

číslo výkresu	zo dňa	názov
1-5250-000-3	11.11.1996	Meßkammer MKA 800 mit Impulsgeber
1-5191-000-2	25.01.1996	Meßkammer MKA 2290 mit Impulsgeber
1-5193-000-2	25.01.1996	Meßkammer MKA 3350 mit Impulsgeber
1-5248-000-2	04.11.1996	Meßkammer MKA 800 A1
1-5104-000-1	22.09.1996	Meßkammer MKA 2290 A1
1-5117-000-1	22.09.1996	Meßkammer MKA 3350 A1
1-4000-0-3	26.05.1988	Impulsgeber f. elektr. Zählwerk Typ IG ELZ 10 A36
1-5249-000-3	29.07.1996	Impulsgeber f. elektr. Zählwerk Typ IG ELZ 20 A12

Skladá sa z telesa (poz. 1 na obr. 1), predného (7) a zadného (8) veka, rotora (2) a lamiel (12). Cylindrický rotor, ktorý je horizontálne uchytený v guľčkových ložiskách (11), je opatrený štyrmi axiálnymi drážkami, v ktorých sú vedené dva navzájom kolmé páry lamiel. Dvojica lamiel je pevne spojená tiahkami (4). Lamely sú vedené dvomi kruhovými úsekmi s rôznymi polomermi, vytvorenými v telese merača a spojenými prechodovými krivkami. Meraciu komoru tvorí priestor uzatvorený medzi rotorom, lamelami, vekami a telesom merača. Hriadeľ prenášajúci otáčavý pohyb z mokrého do suchého priestoru je utesnený upchávkou (9).

2.3.2. Justovacie zariadenie

Kalibrátor typu *MKG* (obr. 8) podľa výkresu č. 1-5332-000-2 zo dňa 02.10.1996. Otáčaním regulačnej skrutky (20) kalibrátora sa mení excentricita krúžka (4) a tým aj prevodový pomer medzi vstupom (kuželové ozubené koleso 22) a výstupom (čelné



ozubené koleso 11) kalibrátora. Regulačná skrutka je opatrená stupnicou s ryskami a šípkami +/- , a vybavená západkovým mechanizmom (27, 37), v dôsledku čoho je regulácia stupňovitá v krokoch po 0.027 % . Celkový rozsah justáže je 3 % . Justovacie zariadenie je umiestnené pod krytom (2,35) prevodového mechanizmu, zaisteným plombou.

2.3.3. Vysielač impulzov

Dvojkanálový indukčný fy Haar typu IG ELZ 20 A12 (obr. 5) pre meradlá typu MKA 800, alebo IG ELZ 10 A36 pre meradlá typu MKA 2290 a MKA 3350. Vyhotovenie zodpovedá výkresom č. 1-5249-000-3 zo dňa 29.07.1996 a č. 1-4000-0-3 zo dňa 26.05.1988.

2.3.4. Počítadlo

2.3.4.1. Mechanické valčekové s mechanickým nulovacím zariadením a valčekom súčtovým počítadlom

- typu 7886 alebo 7887 fy Veeder-Root GmbH, Neuhausen (SRN),
- typu M 2085 fy VDO - Kienzle GmbH, VS-Villingen (SRN).

Jedno otočenie prvého valčeka počítadla má hodnotu 10 alebo 100 dm³, hodnota dielika je 0.1 alebo 1 dm³.

2.3.4.2. Elektrické typu ELZ (prepočítavač množstva kvapalín) fy Haar schválené pod číslom TSQ 141/94 - 124.

2.3.5. Tlačiarenské (tiketovacie) zariadenie

Mechanické typu

- 7888 alebo 7951 fy Veeder-Root,
- MD 2086 fy VDO - Kienzle,

Montuje sa na počítadlo a tvorí s ním jeden kompaktný celok . Tlač údajov o odmere na plniaci list predpísaných rozmerov sa vykonáva ručne otočením ovládača (Veeder-Root) resp. zatahnutím za páku (Kienzle) nulovacieho zariadenia.

2.3.6. Predvoľba objemu

Mechanická, pozostávajúca z 5-miestneho počítadla predvoľby typu

- 7889 fy Veeder - Root,
- MV 2087 alebo MVD 2088 fy VDO - Kienzle,

a dvojstupňového hydraulického uzatváracieho ventilu s elektrickým, pneumatickým alebo mechanickým ovládaním, pripojeného k výstupnej prírubе meradla. Počítadlo predvoľby je



umiestnené pod počítadlom objemu a tvorí s ním kompaktný celok. Žiadaná hodnota objemu sa nastaví tlačítkami na počítadle predvoľby. Núdzové prerušenie výdaja s predvoľbou sa vykoná stlačením tlačítka STOP.

3. Základné metrologické a technické údaje

Typ meradla	-	-	MKA 800	MKA 2290	MKA 3350
Menovitá svetlosť	DN	mm	65	80	100
Maximálny prietok *	Q_{max}	dm ³ /min	600 ÷ 1200	800 ÷ 2000	1000 ÷ 3000
Minimálny prietok *	Q_{min}	dm ³ /min	60 ÷ 120	80 ÷ 200	100 ÷ 300
Najmenší odmer	V_{min}	dm ³	50 alebo 100	100 alebo 200	100 alebo 200
Cyklický objem	V_c	dm ³	0.800	2.290	3.350
Počet impulzov/ot. **	J	imp/ot	12	36	36
Men. hodnota impulzu**	V_{imp}	cm ³	66.67	63.61	93.06
Merané kvapaliny	-	-	kvapalné palivá		
Dyn.viskozita kvapaliny	μ	mPa.s	0.5 až 20		
Teplota kvapaliny	t	°C	- 10 až + 50		
Menovitý tlak	PN	bar	10		
Max. dovolená chyba	δ_{dov}	%	± 0.3		
Hmotnosť	m	kg	8	34	25

* Dovoľené sú len hodnoty maximálneho prietoku v krokoch po 100 dm³/min a minimálneho prietoku v krokoch po 10 dm³/min, pri ktorých je pomer $Q_{max} / Q_{min} \geq 10$.

** Platí len pre meradlá s vysielateľom impulzov typu IG ELZ.

Mechanické počítadlo	-	Veeder-Root alebo Kienzle
- hodnota dielika	dm ³	0.1 alebo 1
- hodnota očíslovaného dielika	dm ³	1 alebo 10
- jedno otočenie prvého valčeka	dm ³	10 alebo 100

4. Skúška typu

Technická skúška meradiel sa vykonala podľa STN 25 7501, STN 25 7503 a PNÚ 1410.2, v súlade s Medzinárodným odporúčaním OIML R 117. Meradlá boli skúšané ľahkým parafinovým olejom (viskozita 1.36 mm²/s pri 20 °C a hustota 755 kg/m³ pri 15 °C) objemovou metódou na etalonážnom zariadení výrobcu v Hamburgu.

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



Európske osvedčenie o schválení typu vydal PTB Braunschweig pod číslom 1.32 - 96.067 dňa 09.04.1996 pre meradlá typu *MKA 2290 A1.. M* a *MKA 3350 A1..M*, a Dodatkom č. 1 zo dňa 05.12.1996 (pod číslom 1.32-96000214) pre typ *MKA 800 A1..M*.

5. Údaje na meradle

5.1. Na meradle sú vyznačené tieto údaje :

- a) označenie výrobcu,
- b) typ meradla (napr. : *MKA 2290 A1 LE*),
- c) výrobné číslo a rok výroby,
- d) druh meranej kvapaliny,
- e) cyklický objem (V_c),
- f) merací rozsah (Q_{max} , Q_{min}),
- g) najmenší odmer (V_{min}),
- h) menovitý tlak (PN),
- i) štátna značka schváleného typu (TSQ 141/97 - 292).

Na merači je šípkou vyznačený smer prúdenia.

5.2. Na štítku počítadla je uvedené :

- a) označenie výrobcu,
- b) typ počítadla,
- c) výrobné číslo.

Na štítku elektrického počítadla/prepočítavača typu *ELZ* je navyše uvedená štátna značka schváleného typu (TSQ 141/94 - 124).

6. Overenie

Meradlo sa overuje podľa PNÚ 1410.2 objemovou metódou. Na vyhovujúcom meradle sa štátnymi overovacími značkami zaistí :

6.1. Na prietochnom merači (obr. 6 a 12) :

- a) spojenie predného a zadného veka s telesom merača 1 x
- b) kryt justovacieho zariadenia (u typov *MKA ... M*),
resp. veko vysielača impulzov (u typov *MKA ... E*) 1 x
- c) neodnímateľnosť štítku 1 x

6.2. Na mechanickom počítadle fy *VDO-Kienzle* alebo *Veeder-Root* (obr. 12) :

- d) spodná doska počítadla 1 x



6.3. Na elektrickom počítadle typu *ELZ* (pozri prílohu Osvedčenia TSQ 141/94 - 124) :

- d) spojenie veka so skriňou počítadla 1 x
- e) štítok počítadla 1 x
- f) štítok poradového čísla 1 x

7. Doba platnosti overenia

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


8. Vzorok meradiel

Vzorok meradiel neboli vyžiadané. Technická dokumentácia je uložená v SMÚ Bratislava.


Skúšku vykonal :



I. Chren
vedúci lab. 282



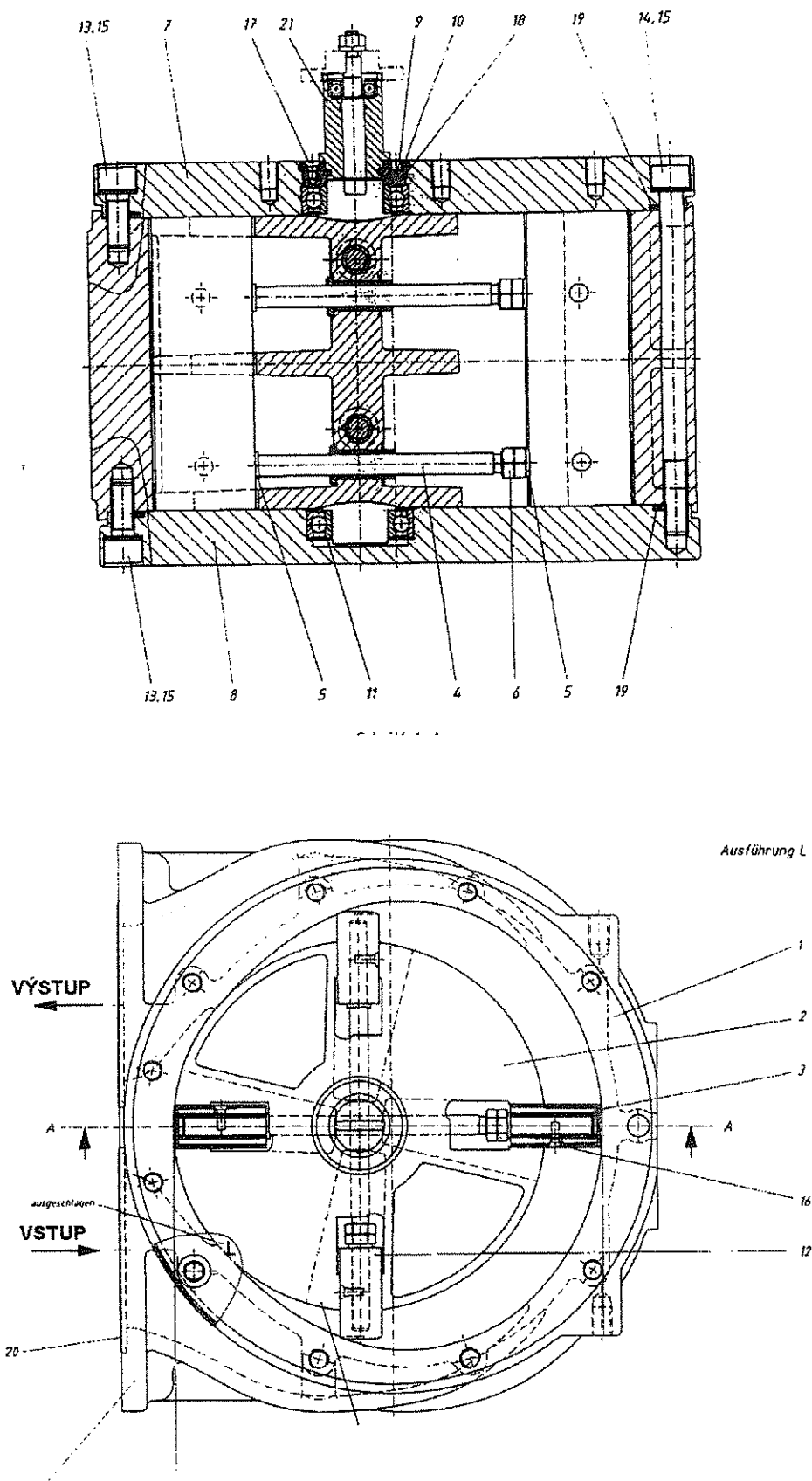
Ing. Igor Peter
riaditeľ odboru 280



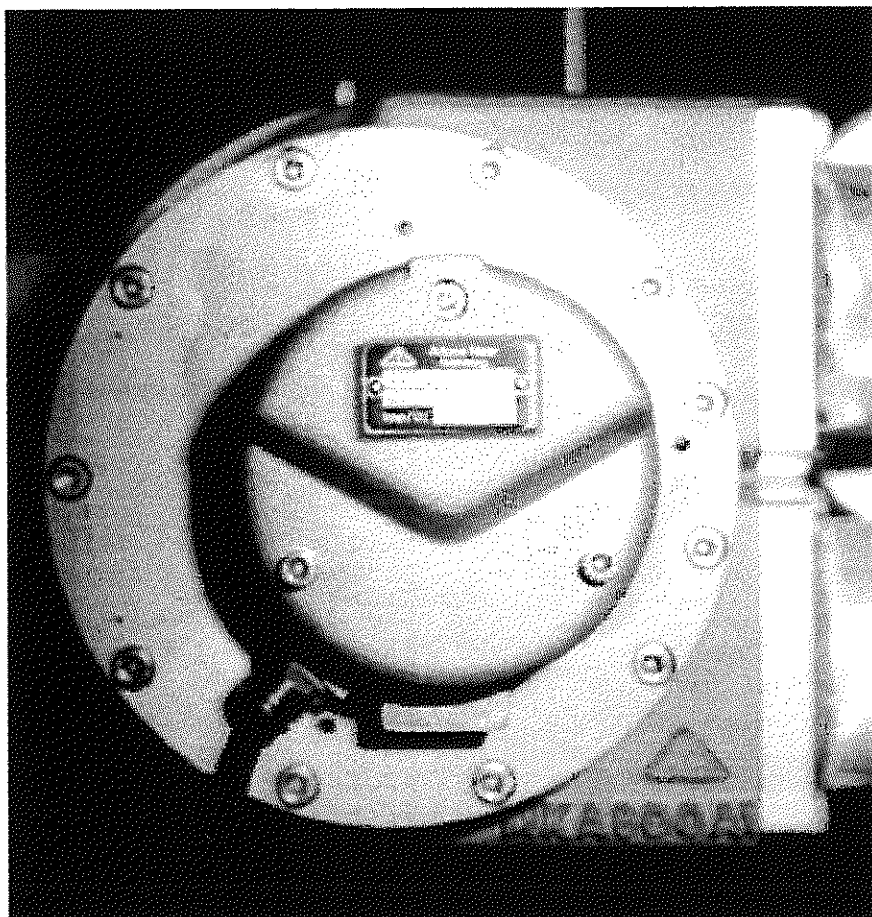
Ing. Peter Kneppo, DrSc.
riaditeľ SMÚ

V Bratislave dňa 15.12.1997

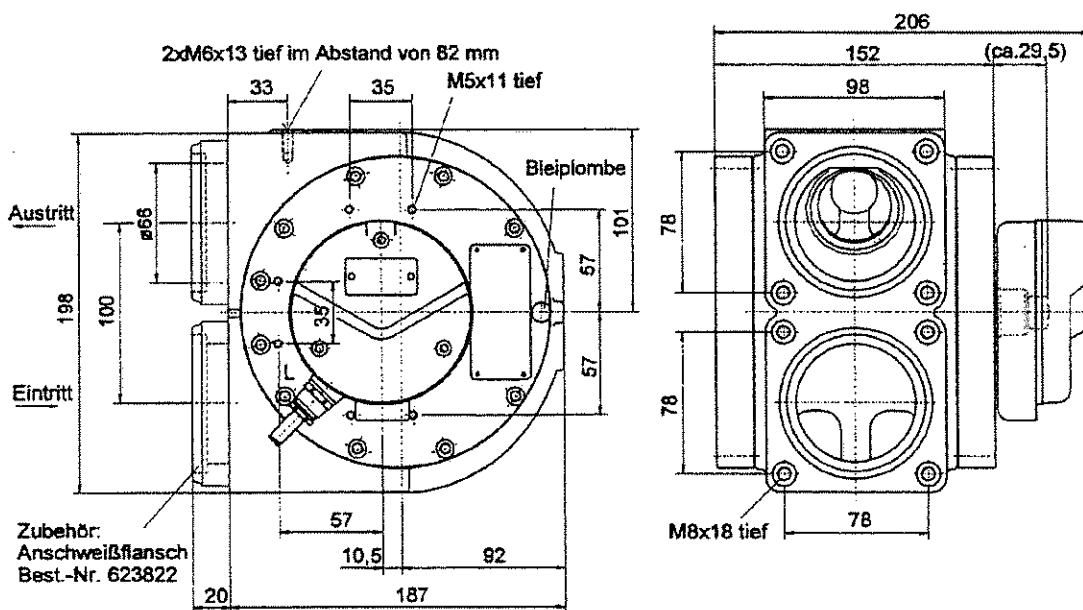




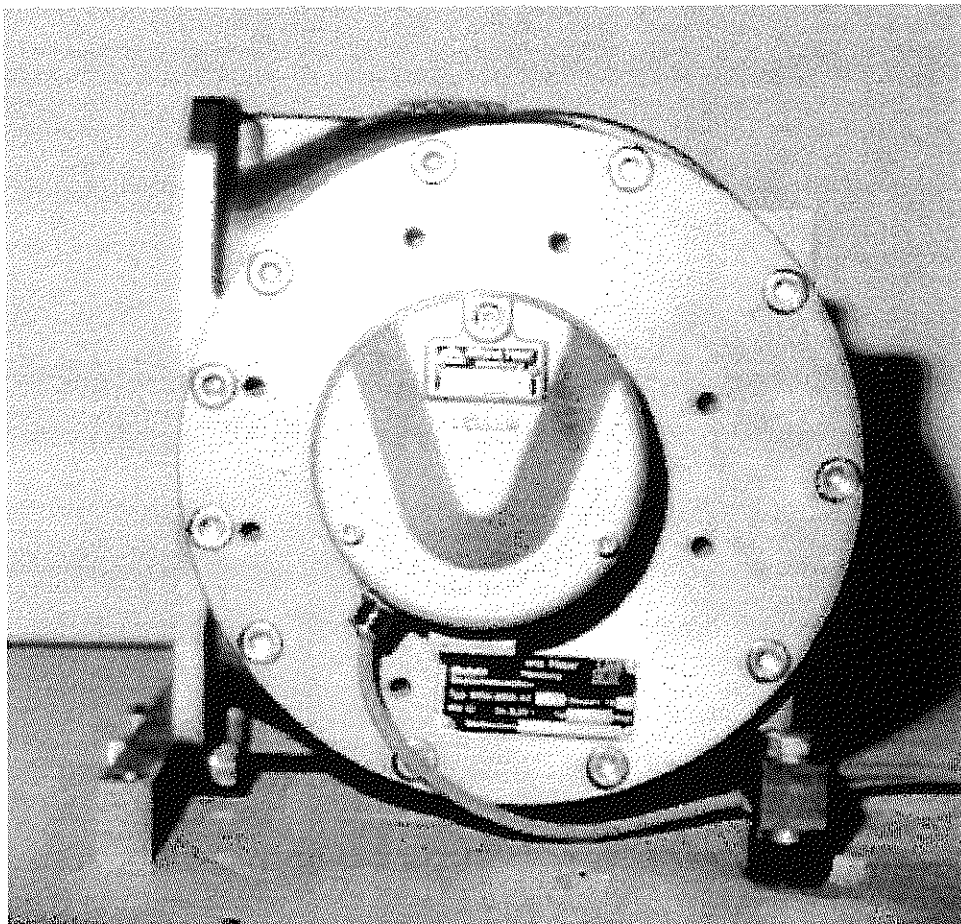
Obr. 1 : Rez meradlom typu MKA 2290 - princíp činnosti odmerného mechanizmu



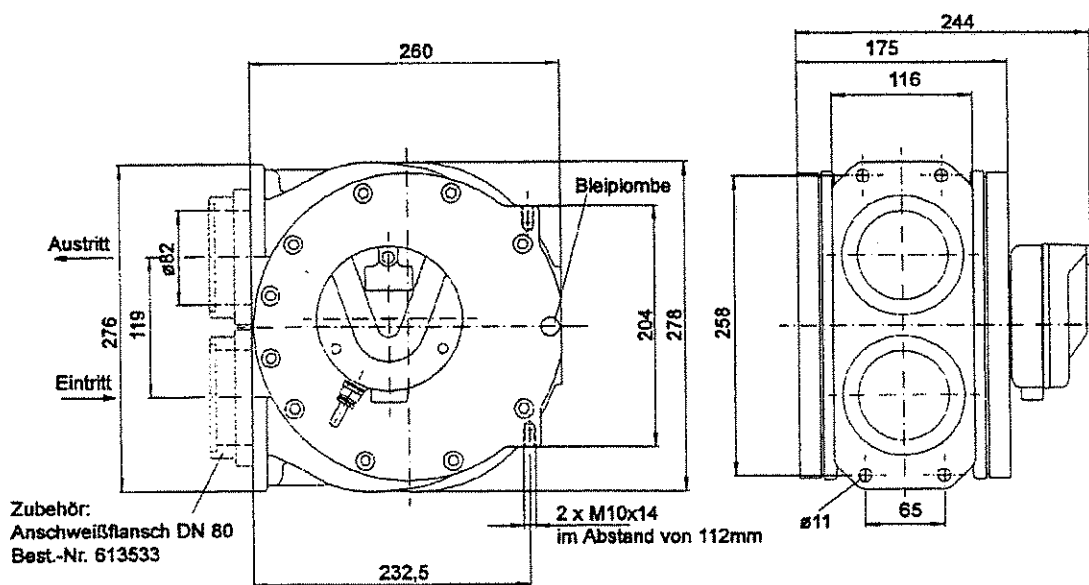
MKA 800 A1 LE



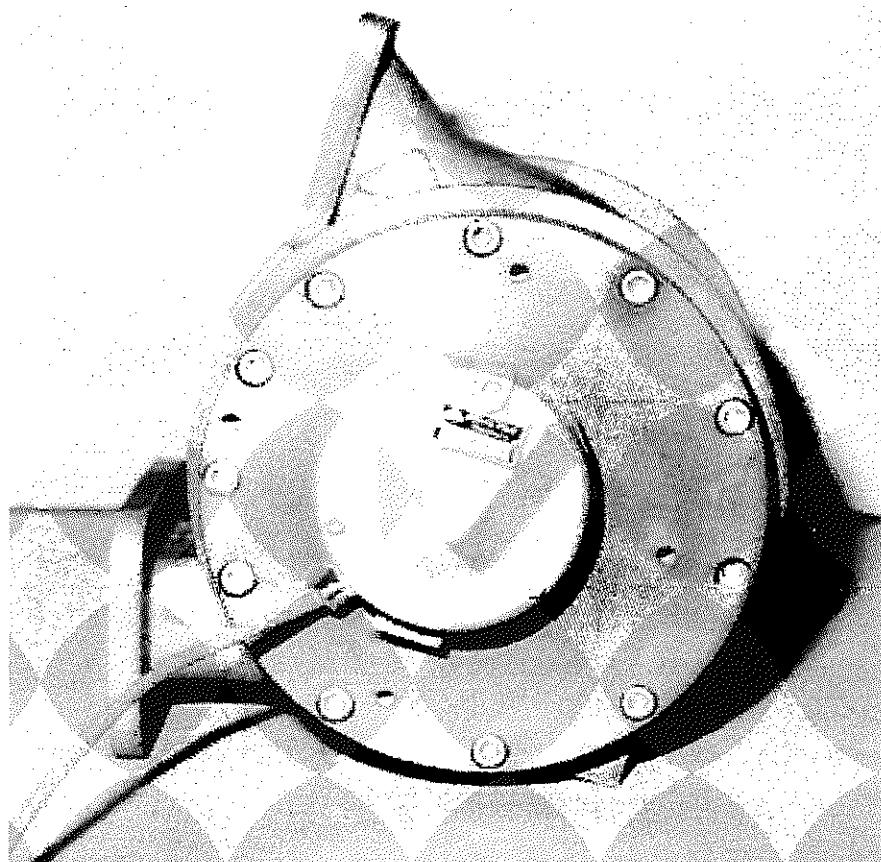
Obr. 2 : Pohľad na prietóčné meradlo fy Haar typu MKA 800 A1 LE a hlavné rozmery



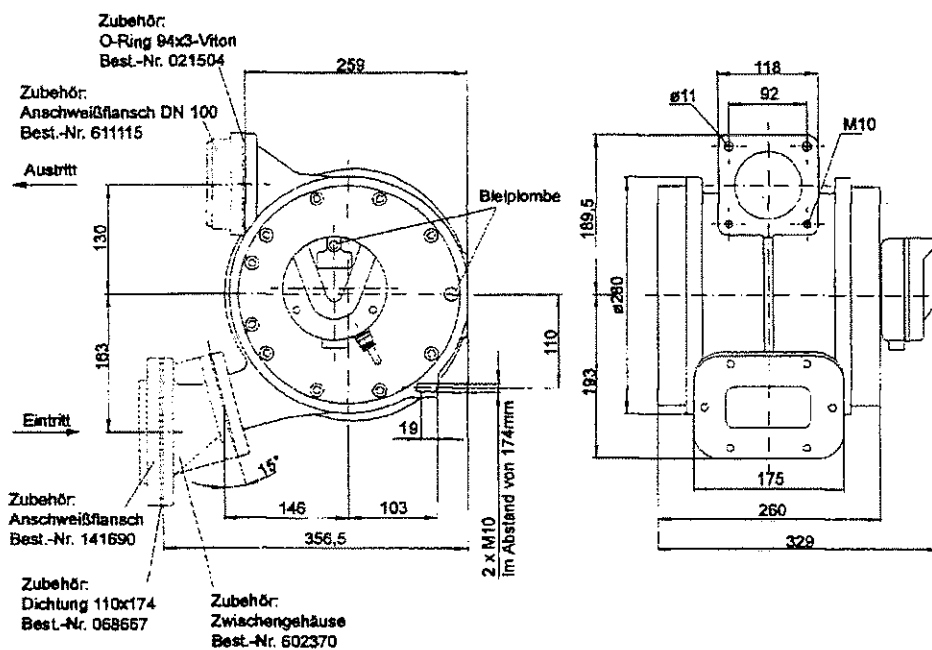
MKA 2290 A1 LE



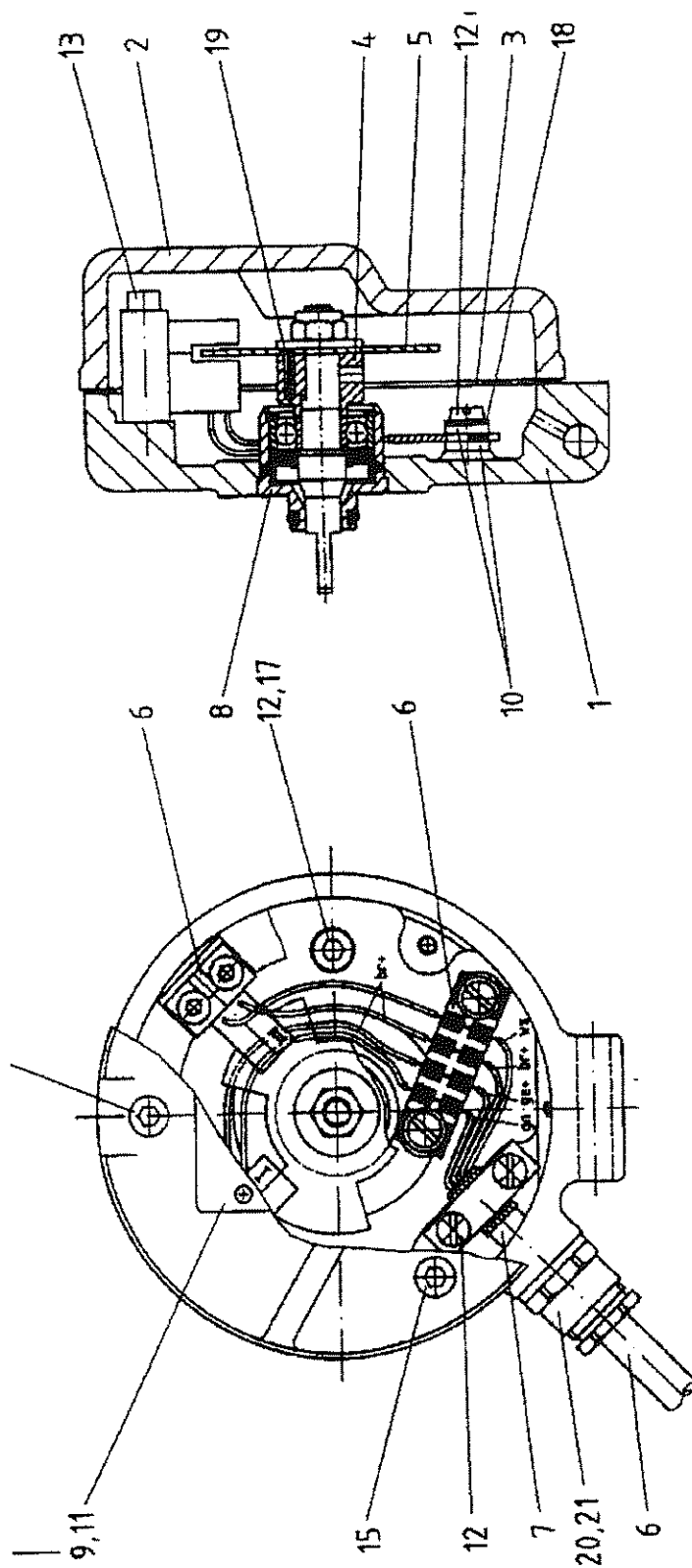
Obr. 3 : Pohľad na meradlo typu MKA 2290 A1 LE a hlavné rozmery



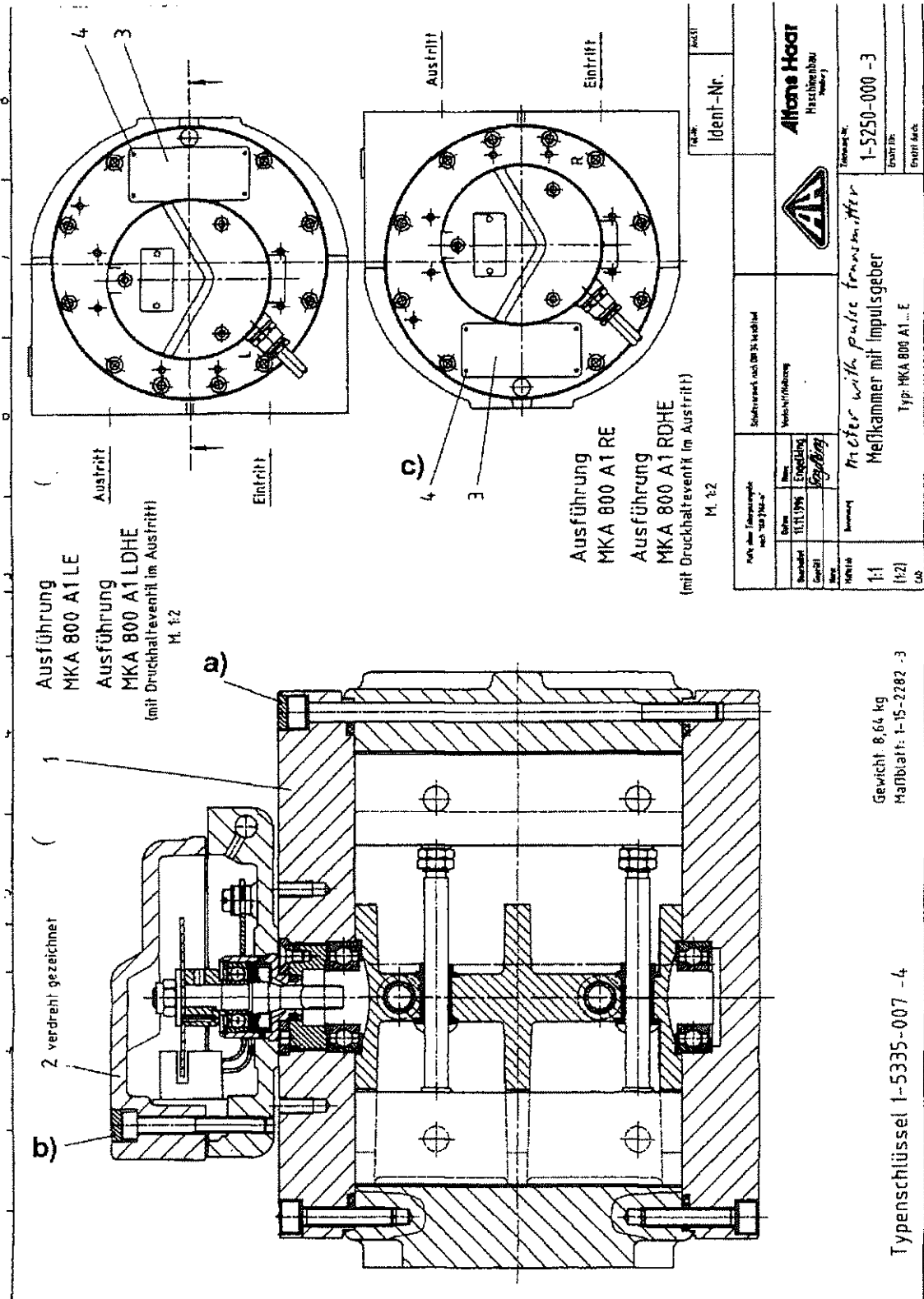
MKA 3350 A1 LE



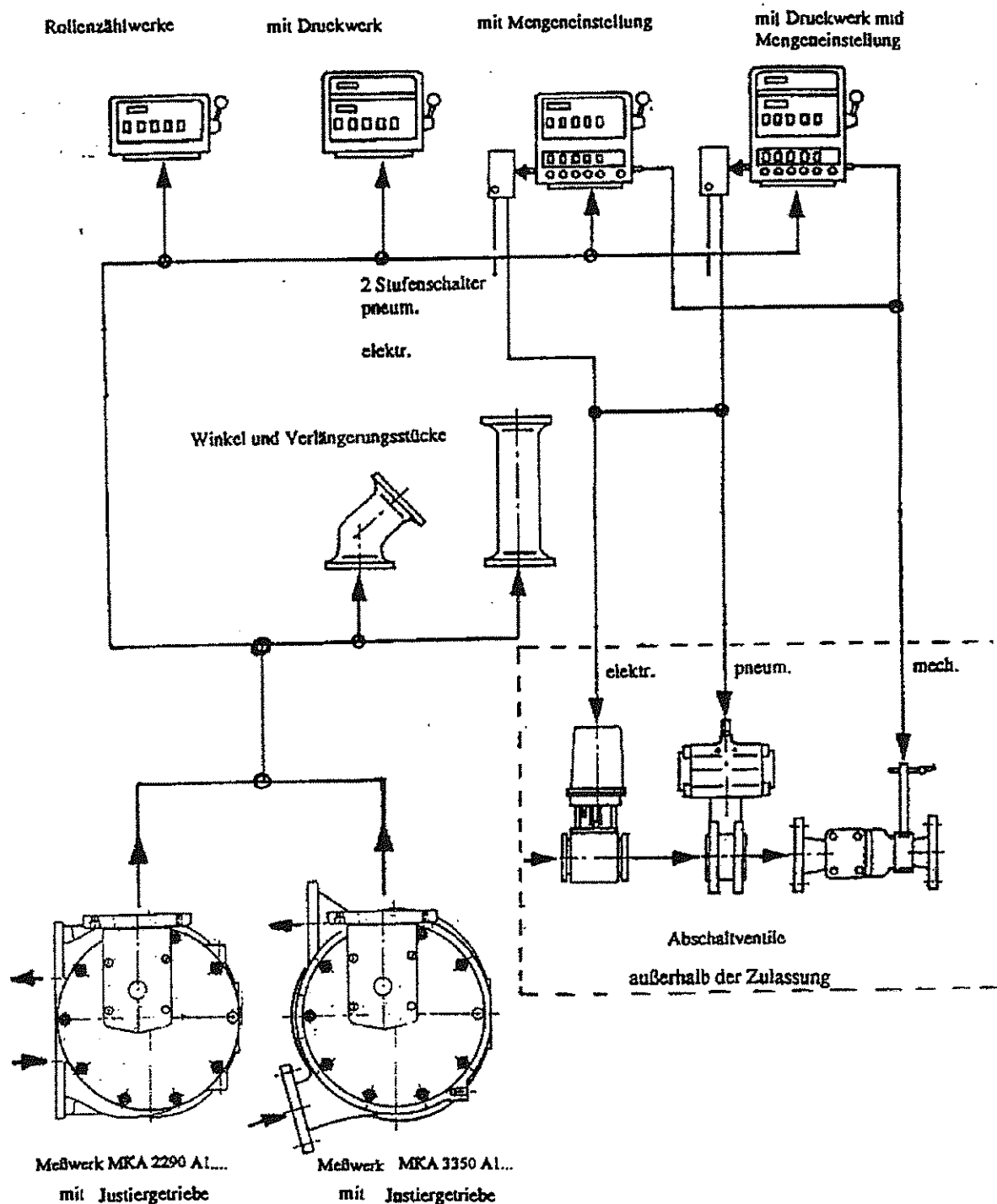
Obr. 4 : Pohľad na meradlo typu MKA 3350 A1 LE a hlavné rozmery



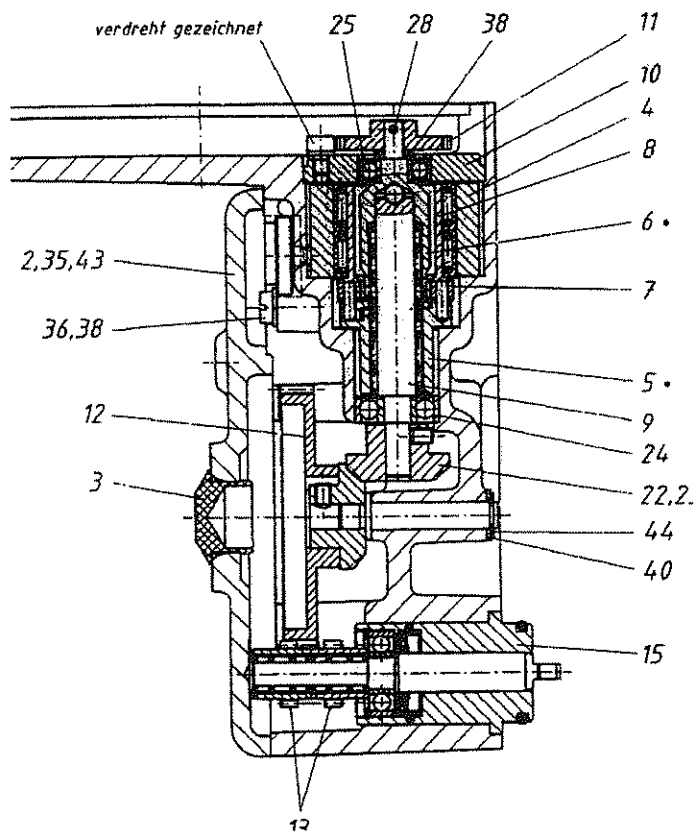
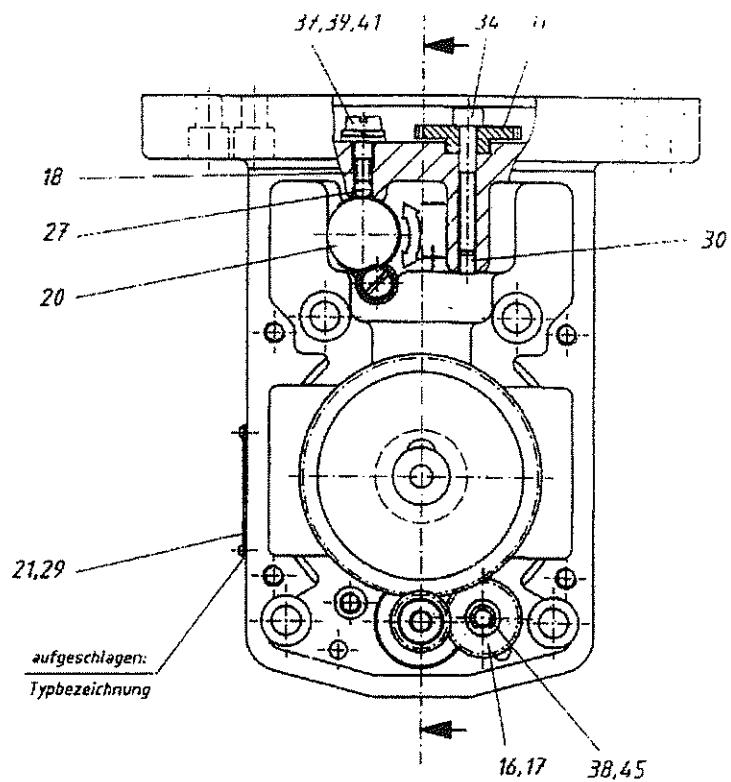
Obr. 5 : Vysielač impulzov fy Haar typu IG ELZ 20 A12



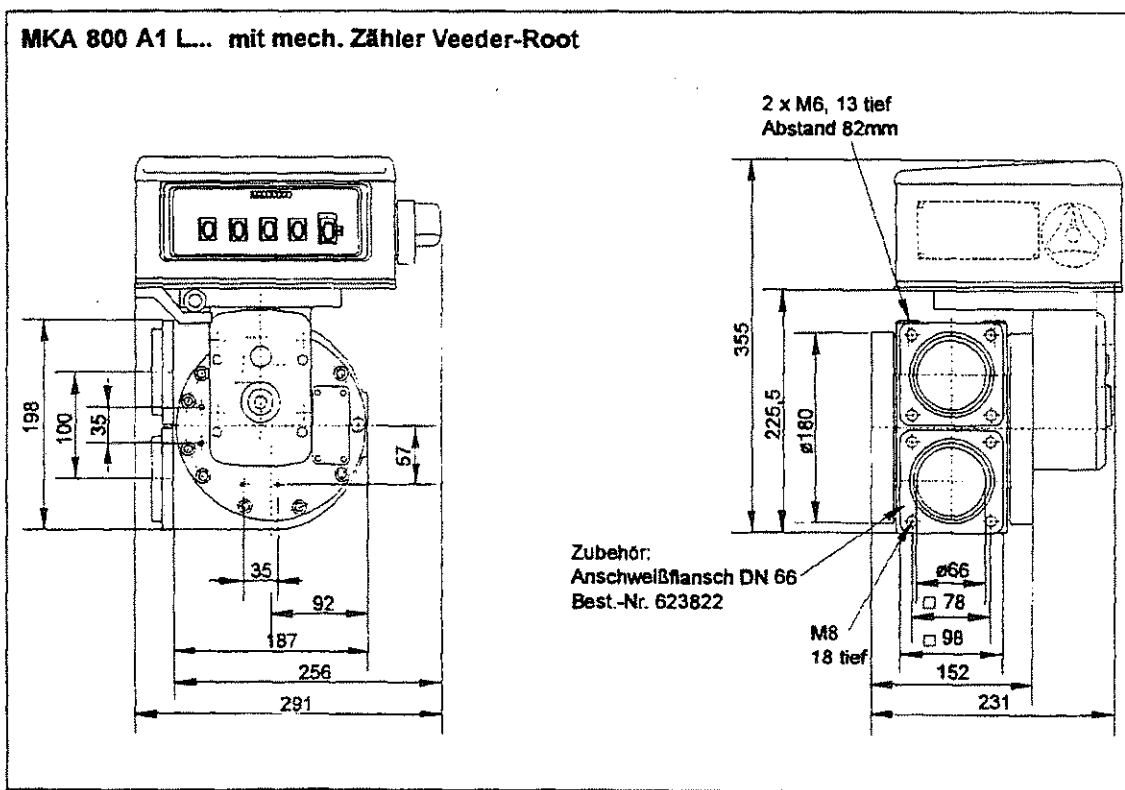
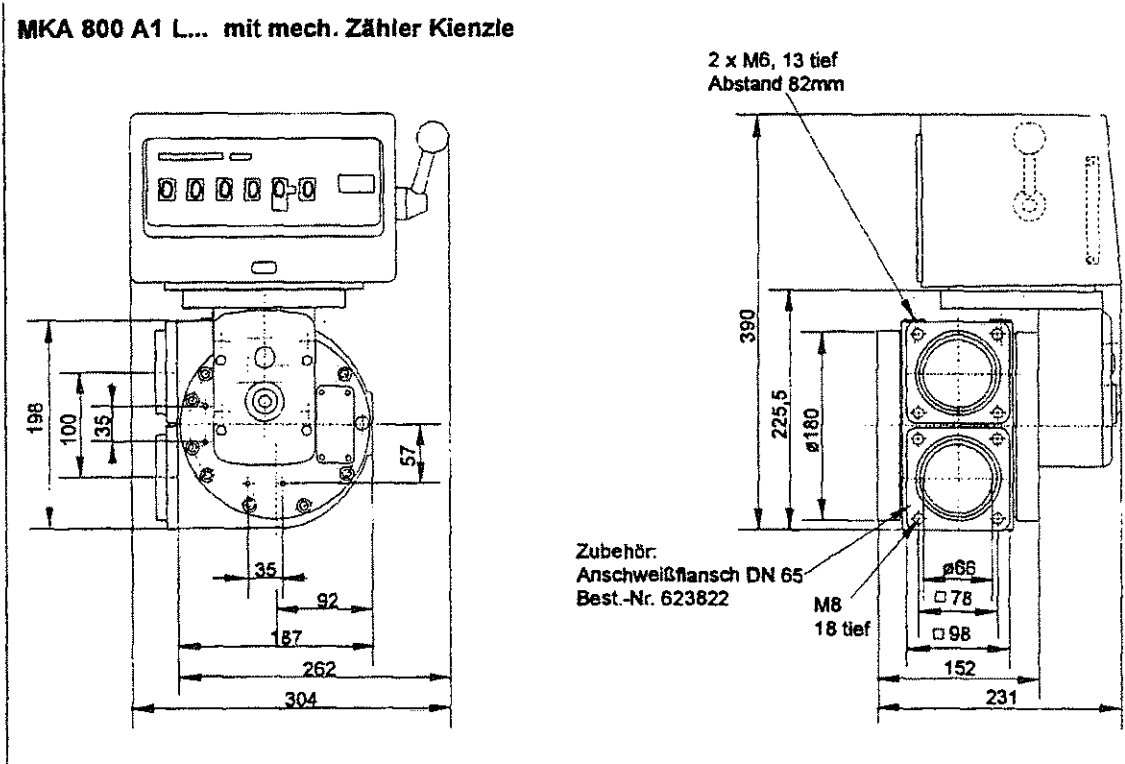
Obr. 6 : Rez meradlom MKA 800 s vysielacom impulzov IG ELZ
a umiestnenie overovacích značiek



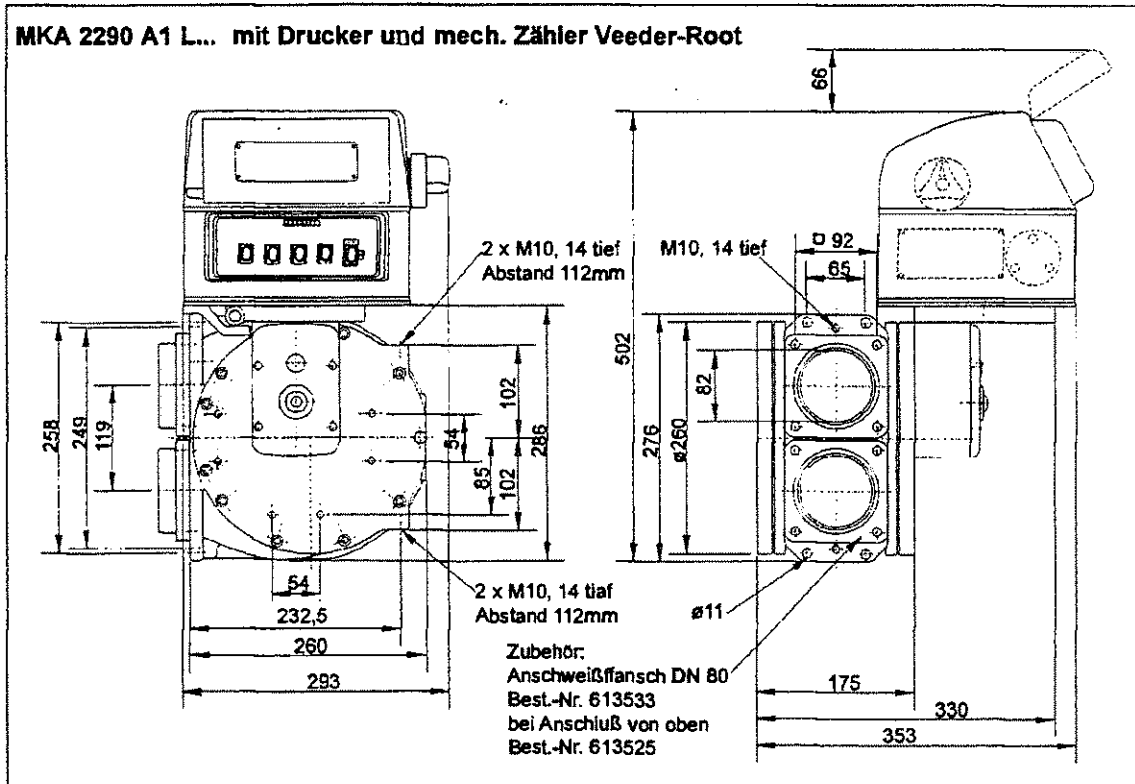
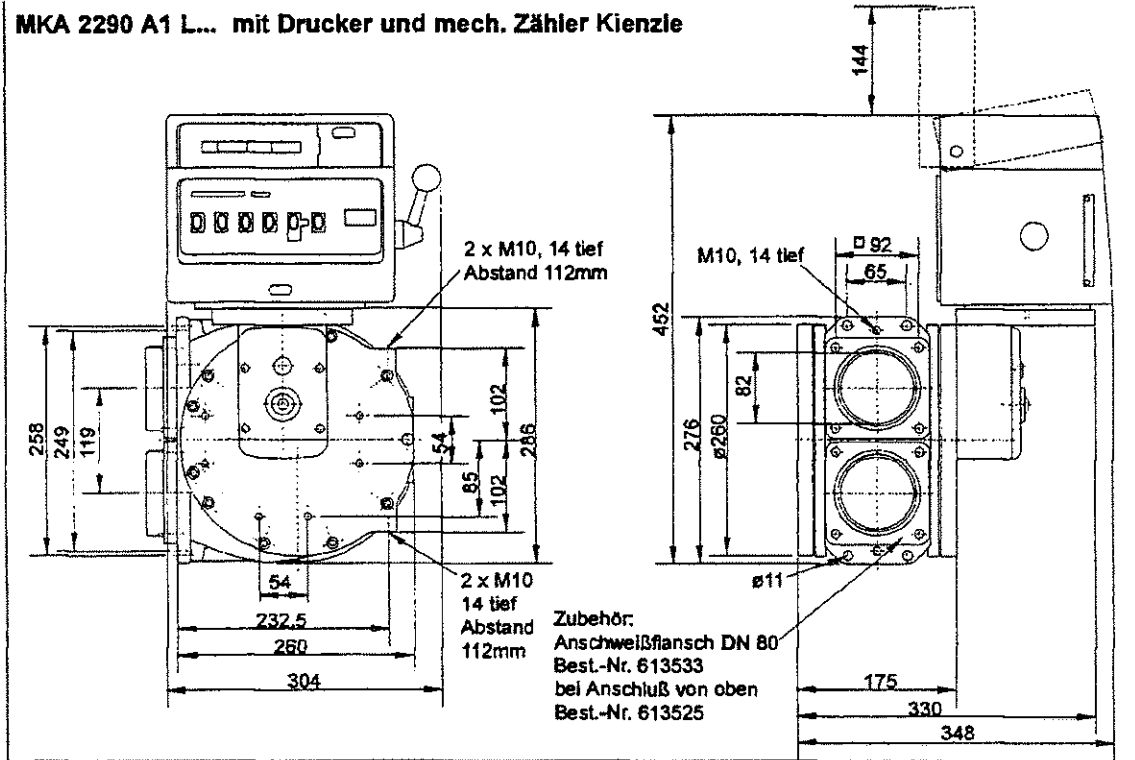
Obr. 7 : Možné konfigurácie meradiel MKA ... M s mechanickými počítadlami



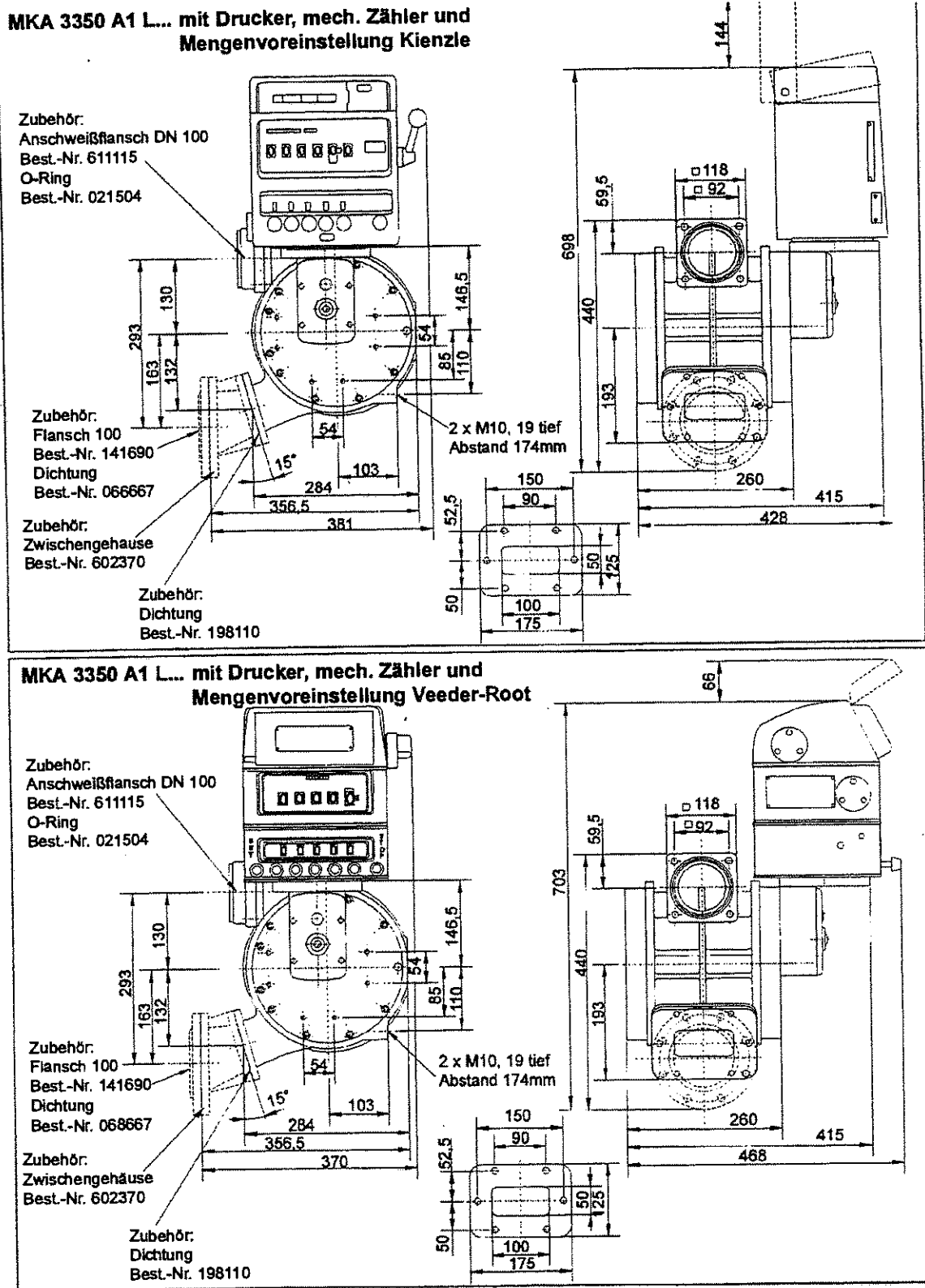
Obr. 8 : Justovacie zariadenie (kalibrátor) fy Haar typu MKG



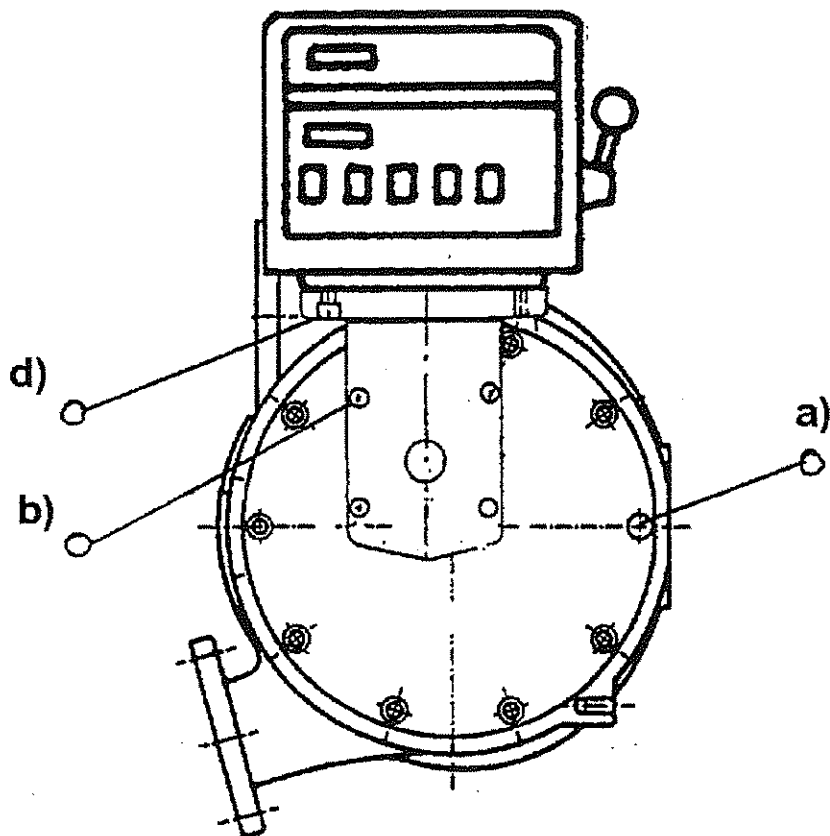
Obr. 9 : Meradlo Haar typu MKA 800...M. s mechanickým počítadlom
fy Kienzle (hore) a Veeder-Root (dole)



Obr. 10 : Meradlo Haar typu MKA 2290...M s mechanickým počítadlom a tlačiarenským zariadením fy Kienzle (hore) a Veeder-Root (dole)



Obr. 11 : Meradlo Haar typu MKA 3350...M.s mechanickým počítadlom, tlačiarenským zariadením a predvoľbou fy Kienzle (hore) a Veeder-Root (dole)



Obr. 12 : Plombovanie meradiel fy Haar radu MKA s mechanickým počítadlom

