

SERVING THE GAS INDUSTRY WORLDWIDE



Betriebs- und Wartungsanleitung / Ersatzteile

GAS-DRUCKREGELGERÄT RMG 210

210.20

Ausgabe 09/2008



Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Allgemeines	3
1.1	Sicherheitshinweise	3
2.	Spezielle Bedienungshinweise	4
2.1	Einstellung des Zwischendruckes	4
3.	Spezielle Wartungshinweise	5
3.1	Zwischendruckstufe	5
3.2	Regelstufe	5, 6
3.3	Anziehdrehmoment	6
3.4	Schmierstoff	6
4.	Ersatzteile	
4.1	Ersatzteilzeichnungen	
4.1.1	Mittelteil mit Ausgangsdruckstufe Messwerk N	7, 8
4.1.2	Ausgangsdruckstufe Messwerk N, Zwischendruckstufe Messwerk M	9
4.1.3	Ausgangsdruckstufe Messwerk M	9
4.1.4	Schnittdarstellungen	10
4.2	Ersatzteilliste	11, 12, 13
4.3	Ersatzteilzeichnung Druckmessgeräte	
4.3.1	Manometer für Ausgangsdruck	14
4.3.2	Manometer für Zwischendruck	15
4.4	Ersatzteilliste	16
4.5	Teile für Wartungsarbeiten	17

1. Allgemeines

Jede Person, die mit dem Einbau, Betrieb oder der Wartung eines Gas-Druckregelgeräts beauftragt wird, ist angehalten, vorab folgende Schriften vollständig und aufmerksam durchzulesen:

- **Technische Produktinformation** - sie enthält technische Daten, Abmessungen, sowie eine Beschreibung über Aufbau und Arbeitsweise.
- **Allgemeine Betriebsanleitung für Gas-Druckregelgeräte und Sicherheitseinrichtungen** - diese RMG-Schrift gibt Auskunft über Einbau und Betrieb, und beinhaltet allgemeine Hinweise zur Störungsbeseitigung.
- **Betriebs- und Wartungsanleitung, Ersatzteile (Prospekte 210.20)** - sie enthält weitergehende Einzelheiten zum Einbau und Betrieb des Gas-Druckregelgeräts. Zusätzlich sind die Wartungsanleitung und die Ersatzteilzeichnungen und -listen des Stellgeräts aufgeführt.
- Die **zugehörigen Baugruppen** werden in eigenständigen Prospekten "Betriebs- und Wartungsanleitung, Ersatzteile" beschrieben:

Weitere zugehörige Baugruppen:	Prospekt
Filter RMG 905	905.20

Weiterhin sind für die Planung bis hin zur Instandhaltung von Gas-Druckregelanlagen die entsprechenden **nationalen Vorschriften** zu beachten (In Deutschland siehe u.a. die DVGW-Arbeitsblätter G 600, G 459/II, G 491 und G 495).

Die Zeitabstände für die Arbeiten zur Überwachung und Wartung sind in starkem Maße von den Betriebsverhältnissen und der Beschaffenheit des Gases abhängig. Starre Zeiträume können daher nicht angegeben werden. Für Deutschland wird empfohlen, anfänglich die Fristen der Instandhaltung gemäß den Angaben im DVGW-Arbeitsblatt G 495 einzuhalten. Für jede Anlage muss dann mittelfristig das Instandhaltungsintervall selbst ermittelt werden.



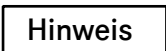
Bei Wartungsarbeiten sind die Bauteile zu reinigen und einer sorgfältigen Kontrolle zu unterziehen. Dies ist auch dann erforderlich, wenn während des Betriebes oder bei Funktionsprüfungen Unregelmäßigkeiten im Arbeitsverhalten festgestellt werden. Die Kontrolle muß sich insbesondere auf Membranen und Dichtungen sowie auf alle beweglichen Teile und deren Lager erstrecken. Beschädigte Teile und die bei der Demontage ausgebauten O-Ringe sind durch neue zu ersetzen.

Die in den speziellen Betriebs- und Wartungshinweisen benannten Positionsnummern entsprechen denen in der Ersatzteilzeichnung und Ersatzteilliste.

Es wird empfohlen, die in den Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten mit einem "W" gekennzeichneten Teile für Wartungsarbeiten bereitzuhalten. Diese Teile sind am Ende der Ersatzteillisten auf einem separaten Blatt zusammengestellt.

1.1 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise werden durch folgende Signalwörter bzw. Symbole gekennzeichnet

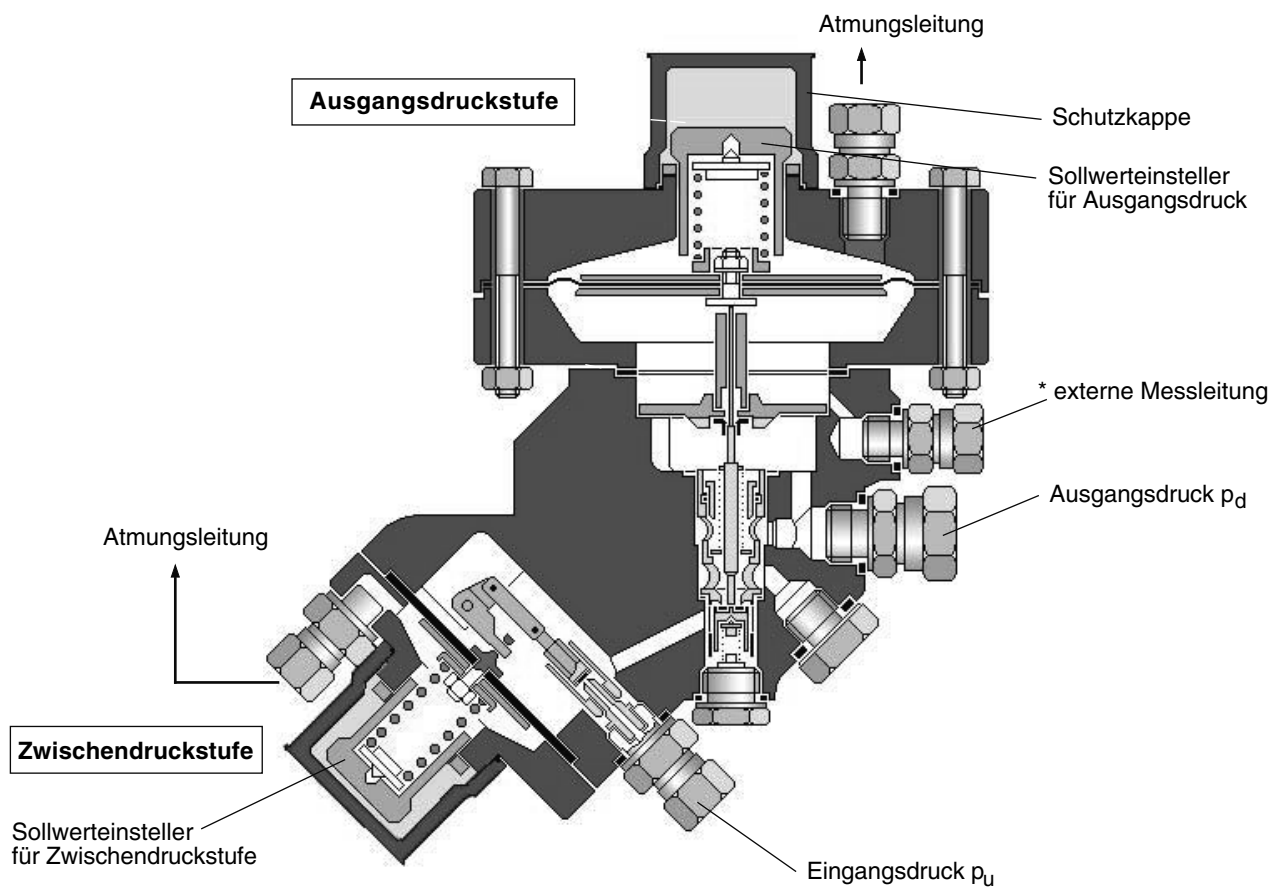
Kennzeichnung	Verwendung bei:
	Gefahr von Personenschäden
	Gefahr von Sach- und Umweltschäden
	wichtige Zusatzinformation

2. Spezielle Bedienungshinweise

2.1 Einstellung des Zwischendruckes

Die Höhe des eingestellten Zwischendruckes beeinflusst maßgeblich das Regelverhalten des Gerätes. Zur Erzielung einer hohen Regelgenauigkeit sollte der Zwischendruck so hoch eingestellt werden, wie es das Stabilitätsverhalten der Gas-Druckregelanlage erlaubt.

Höhe des Zwischendruckes über dem Ausgangsdruck: 1 - 2 bar



Prinzipschaltbild des Gas-Druckregelgerätes RMG 210 (R 10d)

* Bei Normdurchflusswerten $q_n < 9 \times p_{d,abs}$ kann auf die externe Messleitung verzichtet werden. In diesem Fall ist der Messleitungsanschluss mit beigefügtem Verschlussbutzen zu verschließen. Die p_d - Messung erfolgt dann automatisch durch eine interne Bohrung.

3. Spezielle Wartungshinweise

3.1 Zwischendruckstufe (siehe S. 9)

- Membran (68)

Zur Demontage den Deckel (69) entfernen, Membran (68) auf der Seite des Eingangsdruckanschlusses anheben und Membran seitlich aus dem Gelenk (80) aushängen

- Dichtkegel (81)

Zum Ausbau des Dichtkegels müssen die Schrauben (98) gelöst und das komplette Gelenk (80) herausgenommen werden. Eine Abzeichnung der Düsenkante (83) auf der Dichtfläche des Dichtkegels (81) ist normal.

Hinweis

Beim Ersatz des Dichtkegels muß nach der Montage des Gelenks die Stellung der Hebelumlenkung überprüft und ggf. neu justiert werden. Die korrekte Einstellung ist gegeben, wenn der Hebel von Hand nach außen gezogen wird (Kolben in Schließstellung) und die Oberkante des Hebels parallel zur Membranauflage steht. Eine evtl. notwendige Korrektur wird durch Unterlegen verschieden dicker Dichtringe (51, 85) unter das Zwischenstück (90) erreicht.

3.2 Ausgangsdruckstufe - Meßwerk M und N (siehe S. 7 und 9)

- Steuerstift (16, 76)

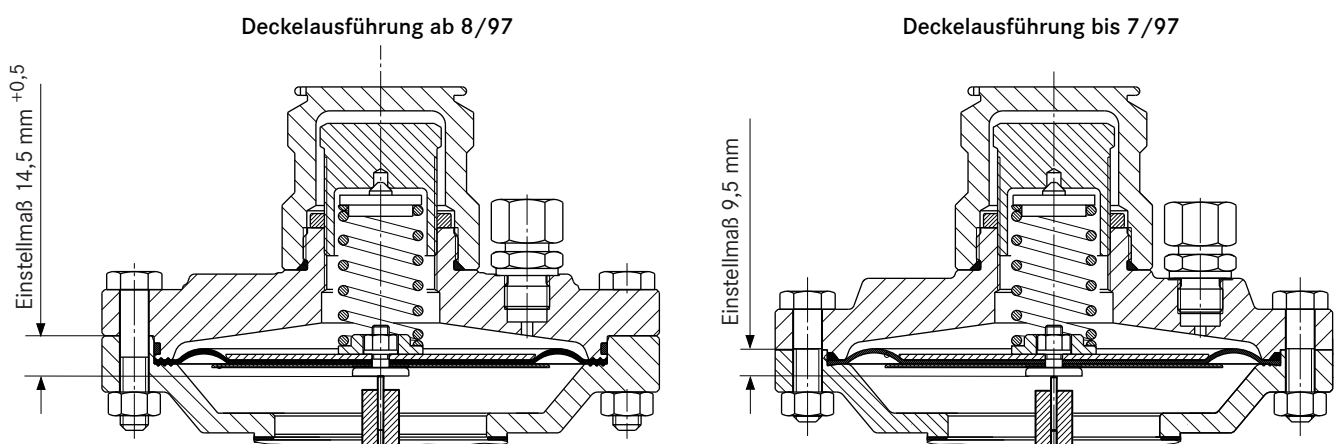
Der Steuerstift muß leichtgängig in seiner Führung gleiten.

Hinweis

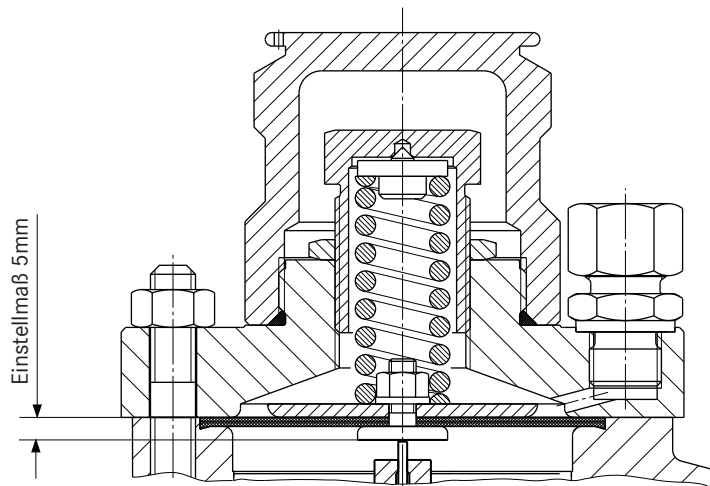
Beim Einbau von neuen Teilen in die Ausgangsdruckstufe muß das Einstellmaß des Stiftes je nach Meßwerk überprüft und ggf. korrigiert werden.

Das Einstellmaß ist der nachfolgenden Skizze zu entnehmen.

Einstellmaß für Ausgangsdruckstufe Meßwerk N



Einstellmaß für Ausgangsdruckstufe Meßwerk M



Hinweis

Die Maßkontrolle erfolgt bei eingedrücktem Steuerstift (16, 76), d.h. die Steuerstange (20) sitzt auf dem Kolben (23) auf, die Düse ist noch geschlossen. Der Steuerstift wird mit Überlänge geliefert und muß daher bei Ersatz entsprechend dem Einstellmaß gekürzt und anschließend gratfrei gerundet werden.

- **Kolben (23)**

Der Kolben der Ausgangsdruckstufe muß leichtgängig in seiner Führung gleiten.

3.3 Anziehdrehmomente

Pos.Nr.	Anziehdrehmoment M_A in Nm
9, 61	30
4	2,5

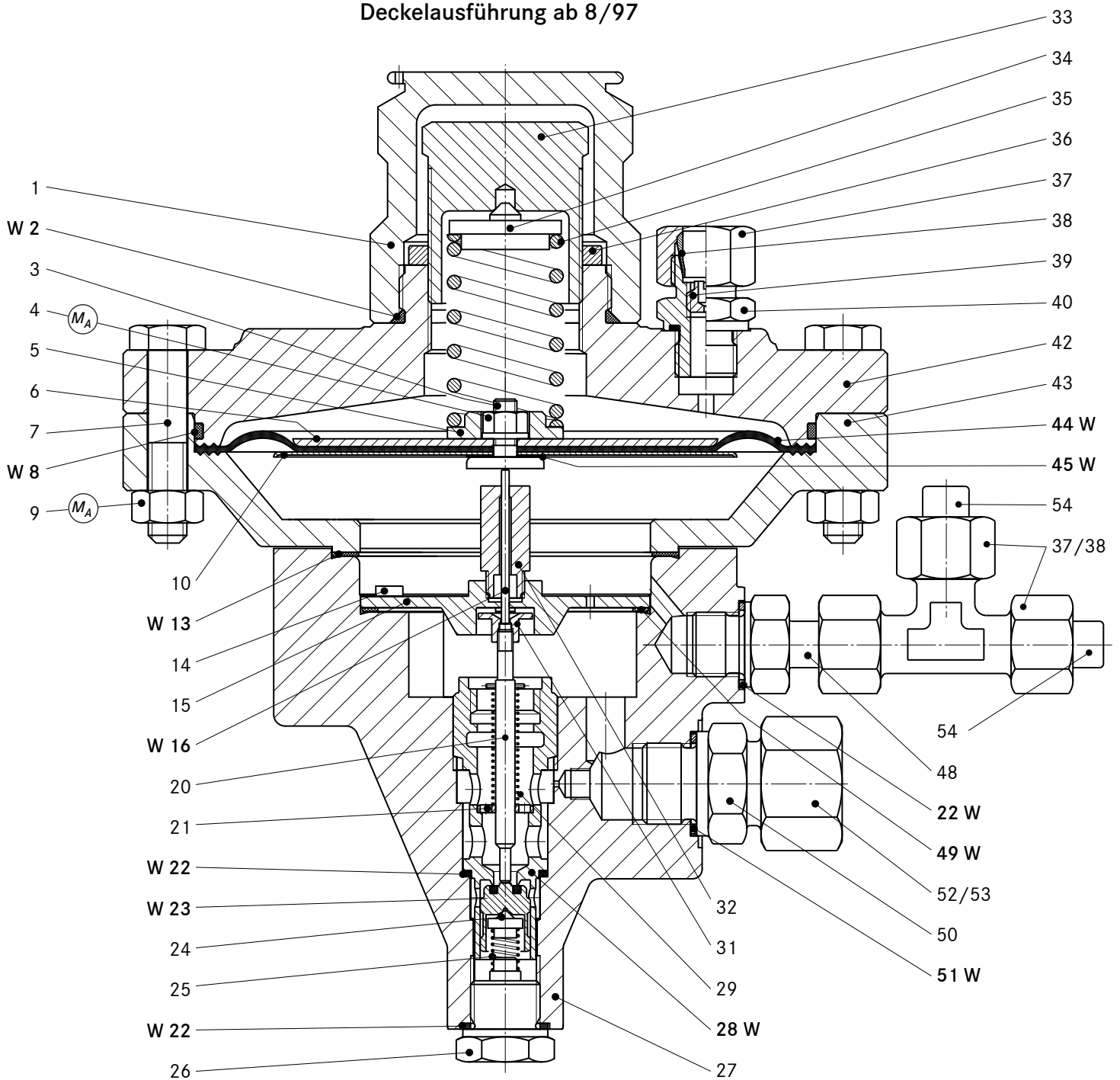
3.4 Schmierstoffe

Bauteile	Schmierstoffe	RMG-Teile-Nr.
alle O-Ringe, Membran-Einspannwulst, alle Gleitflächen und beweglichen Teile	Silikonfett	00 027 081 (Tube 0,1 kg)
Regulierschraube (33, 73) Gewinde und Ansenkung für Federteller	Montage-Paste	00 027 091
alle Befestigungsschrauben und Rohrverschraubungen	Montagefett	00 028 267

4.1 Ersatzteilzeichnungen

4.1.1 Mittelteil mit Ausgangsdruckstufe Meßwerk N

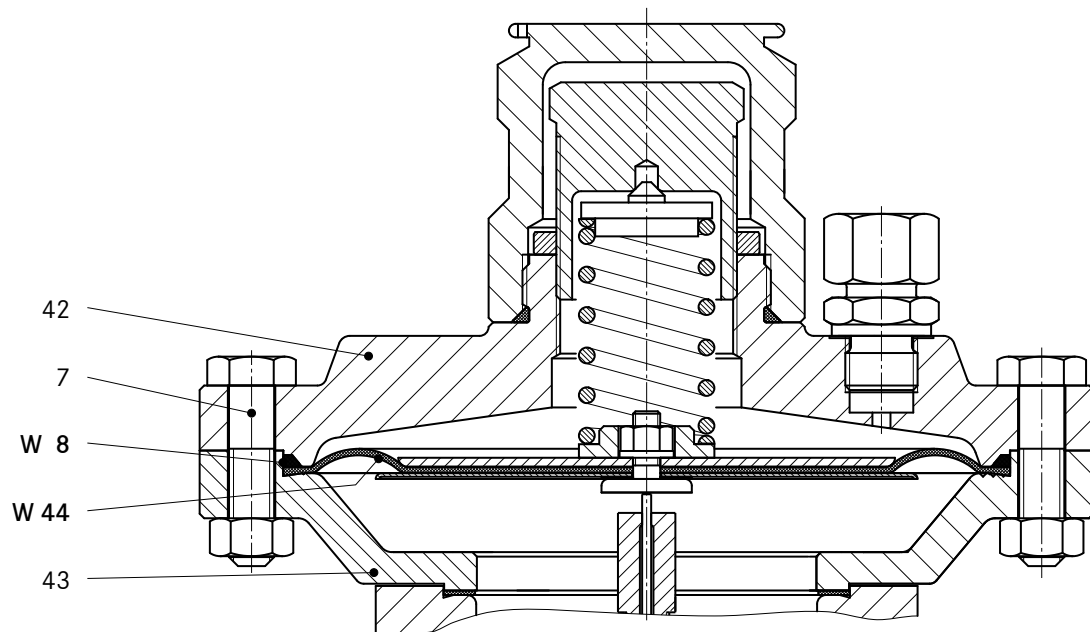
Deckelausführung ab 8/97



M_A Anziehdrehmoment in Tabelle Seite 7 beachten!

W Teile sind für Wartungsarbeiten bereitzuhalten.

Meßwerk N - Deckelausführung bis 7/97

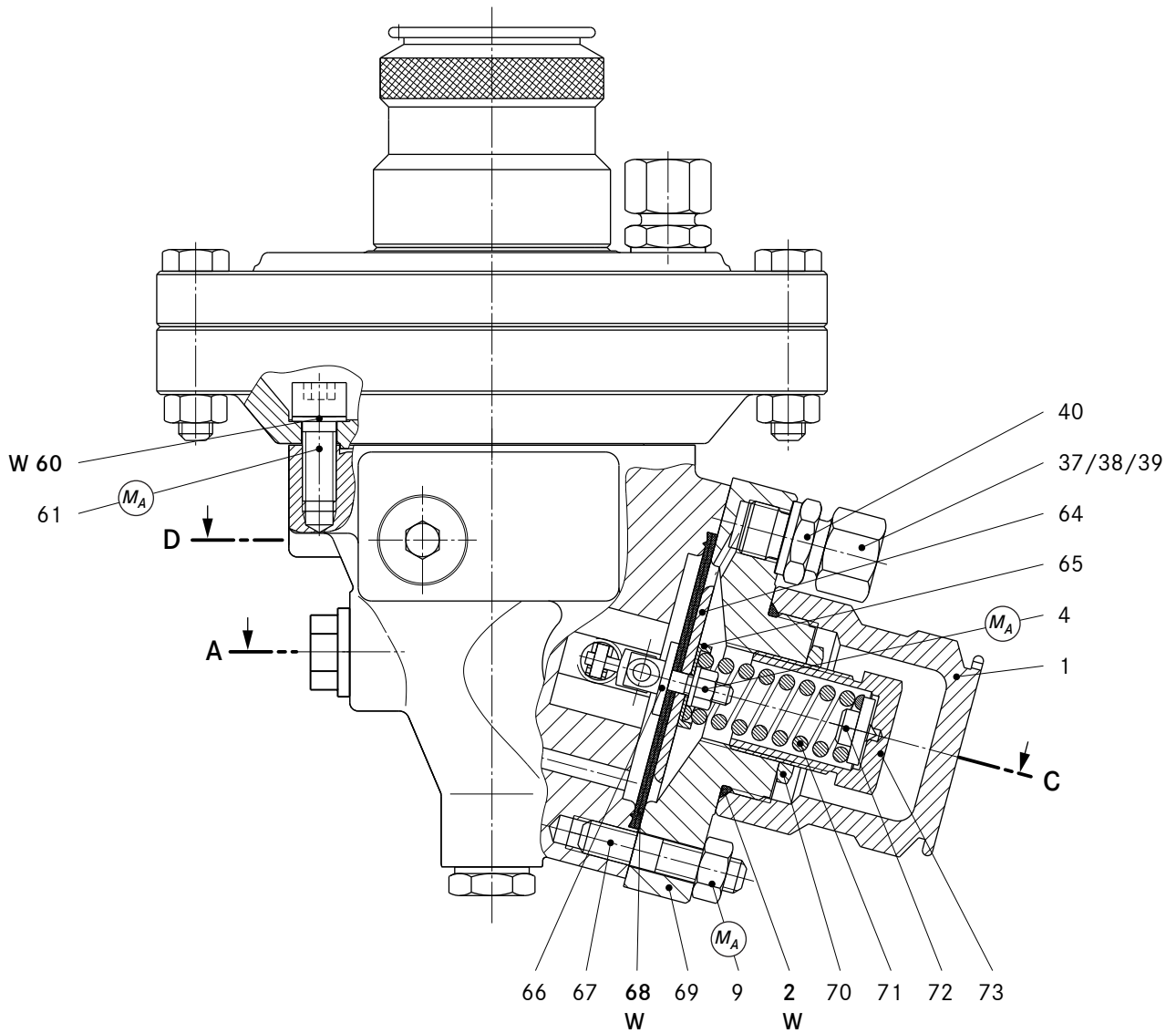


W Teile sind für Wartungsarbeiten bereitzuhalten.

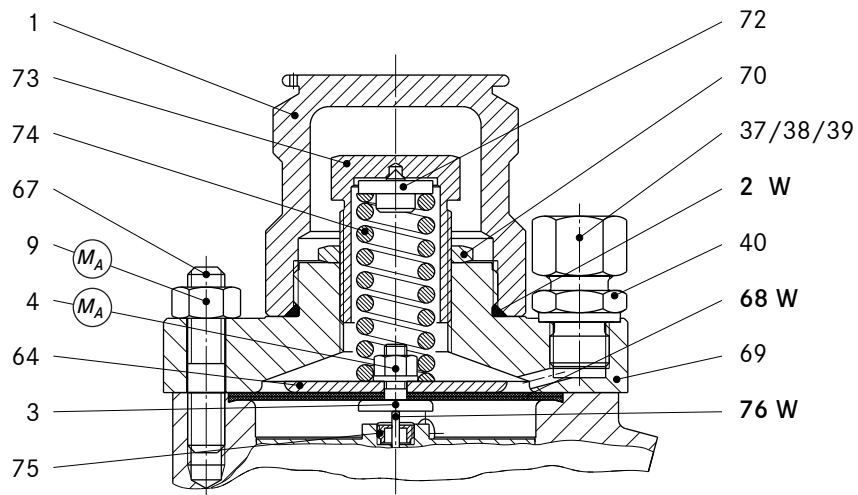
Ersatzteilliste

Pos.-Nr.	Benennung	Anz.	W	Werkstoff	Teile - Nummer
7	Sechskantschraube			St	00 010 054
8	O-Ring	1	W	KG	00 020 353
42	Deckel N	1		LM	10 012 137
43	Zwischenring	1		LM	10 017 916
44	Membran	1	W	KG	10 017 918

4.1.2 Ausgangsdruckstufe Meßwerk N, Zwischendruckstufe Meßwerk M



4.1.3 Ausgangsdruckstufe Meßwerk M

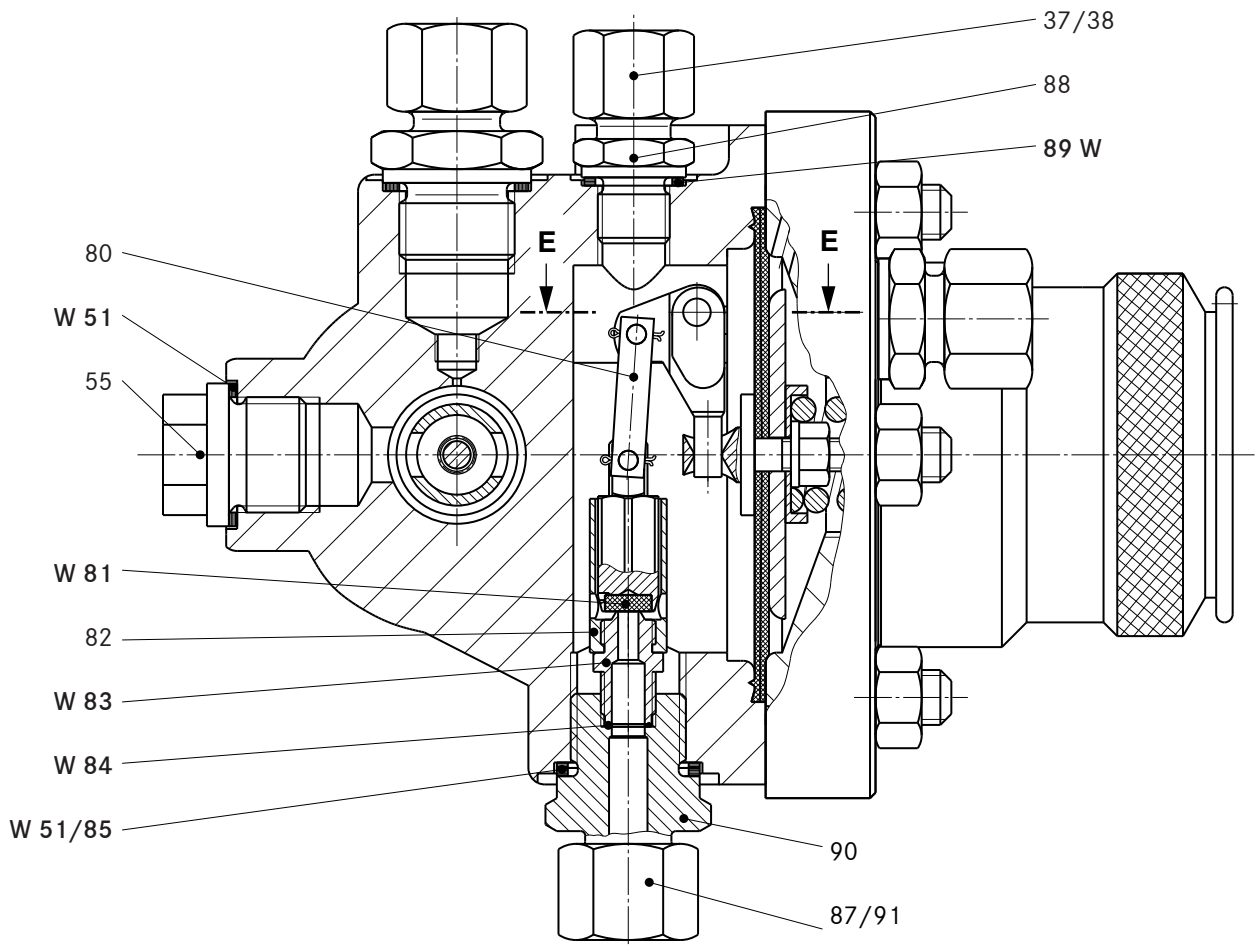


M_A Anziehdrehmoment in Tabelle Seite 4 beachten!

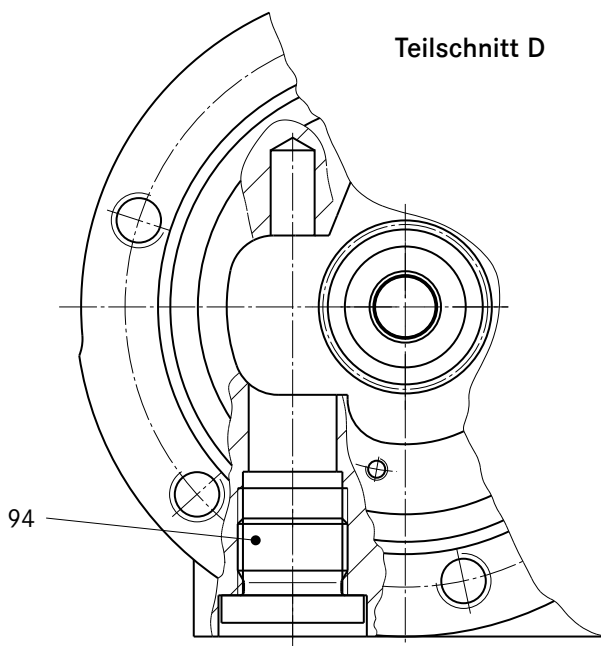
W Teile sind für Wartungsarbeiten bereitzuhalten.

4.1.4 Schnitte

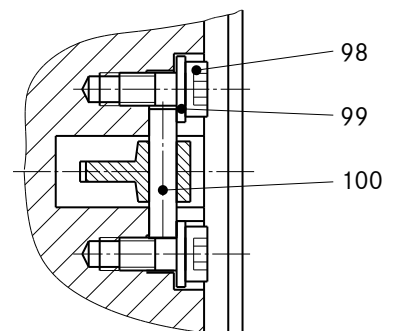
Schnitt A - C



Teilschnitt D



Schnitt E - E



4.2 Ersatzteilliste

Pos.-Nr.	Benennung	Anz.	W	Werkst.	Teile - Nummer
1	Kappe	1		LM	10012139
2	O-Ring	1	W	KG	20307
3	Schraube	1		St	10017650
4	Sechskantbundmutter	1		St	13138
5	Federteller, wahlweise:				
5	W _{ds} 10 mbar bis 40 mbar	1		LM	10016679
5	W _{ds} 20 mbar bis 60 mbar	1		LM	10017661
5	W _{ds} 40 mbar bis 120 mbar	1		LM	10017661
5	W _{ds} 80 mbar bis 200 mbar	1		LM	10017661
5	W _{ds} 100 mbar bis 500 mbar	1		LM	10016681
6	Membranteller	1		St	10016672
7	Sechskantschraube	10		St	10455
8	O-Ring	1	W	KG	20324
9	Sechskantmutter für Messwerk N	10		St	5692
9	Sechskantmutter für Messwerk M	6		St	5692
10	Membranteller	1		LM	10017654
13	Dichtring	1	W	KG	8032
14	Zylinderschraube	3		St	6543
15	Zwischenboden			LM	10017588
16	Steuerstift (40,5 mm lang)	1	W	NSt	10017926
20	Steuerstange	1		Ms	10017603
21	Führungsscheibe	1		Ms	10023471
22	Dichtring	3	W	LM	18688
23	Kolben, Fertigteil	1	W	LM/KG	10017616
24	Federausgleichsstück	1		LM	10017614
25	Druckfeder	1		FSt	10017639
26	Verschlussschraube	1		Ms	10017606
27	Gehäuse	1		LM	10024341
28	Steuerdüse	1	W	LM	10017596
29	Druckfeder	1		NFSt	10014020
31	Druckstück	1		LM	10017600
32	Dichtschraube	1		Ms	10017923
33	Einstellschraube	1		Ms	10012140

W Teile sind für Wartungsarbeiten bereitzuhalten

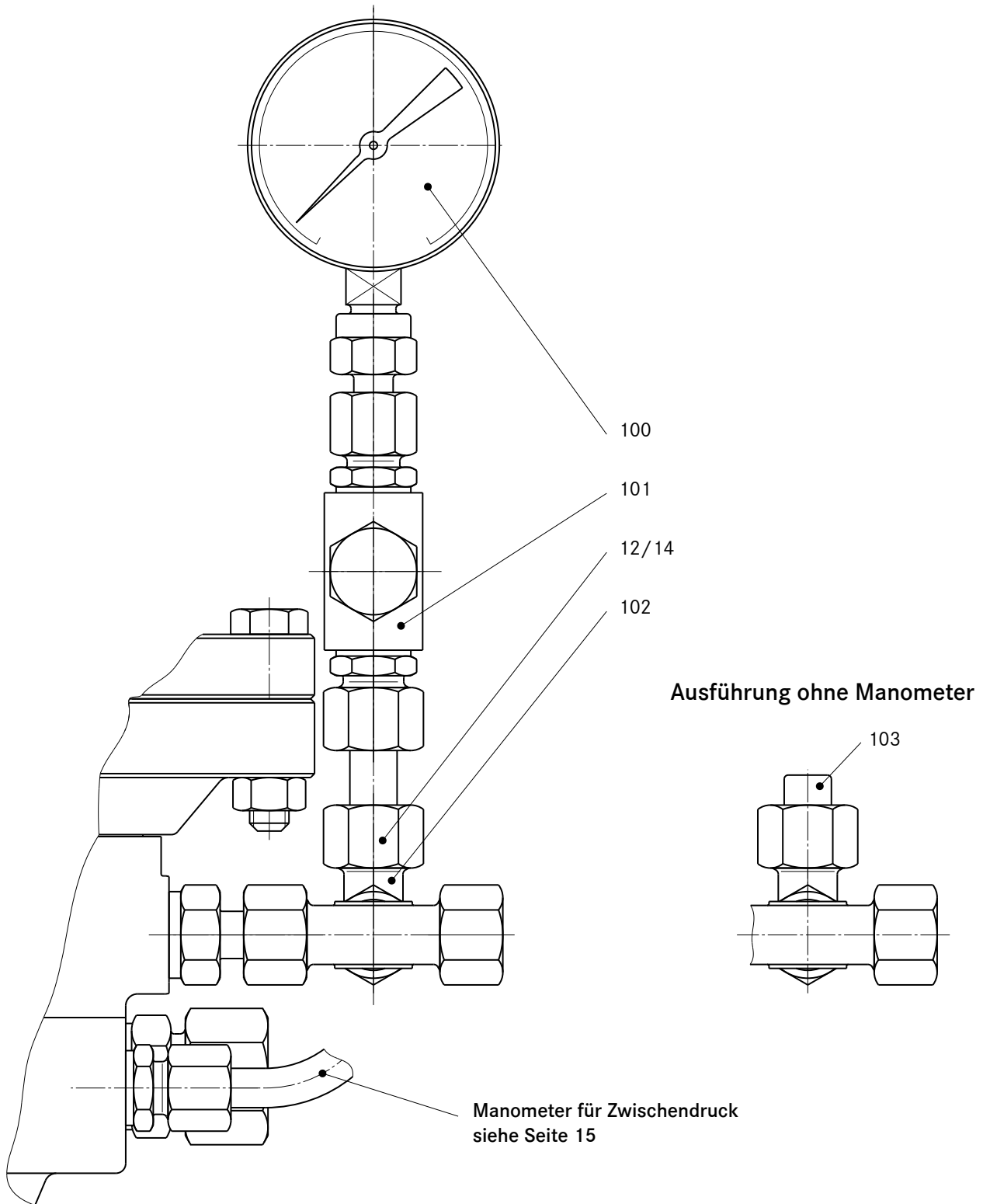
Werkstoff-Kennzeichen

St ... Stahl	LM ... Leichtmetall	GMs ... Messingguß
NSt ... Nichtrostender Stahl	Ms ... Messing	GZn ... Zinkguß
FSt ... Federstahl	GS ... Stahlguß	AlBz ... Aluminiumbronze
NFSt ... Nichtrostender Federstahl	GGG ... Gußeisen mit Kugelgraphit	K ... Kunststoff
Bz ... Bronze	GBz ... Bronzeguß	KG ... Gummiartiger Kunststoff
Cu ... Kupfer	GLM ... Leichtmetallguß	SSt ... Schaumstoff

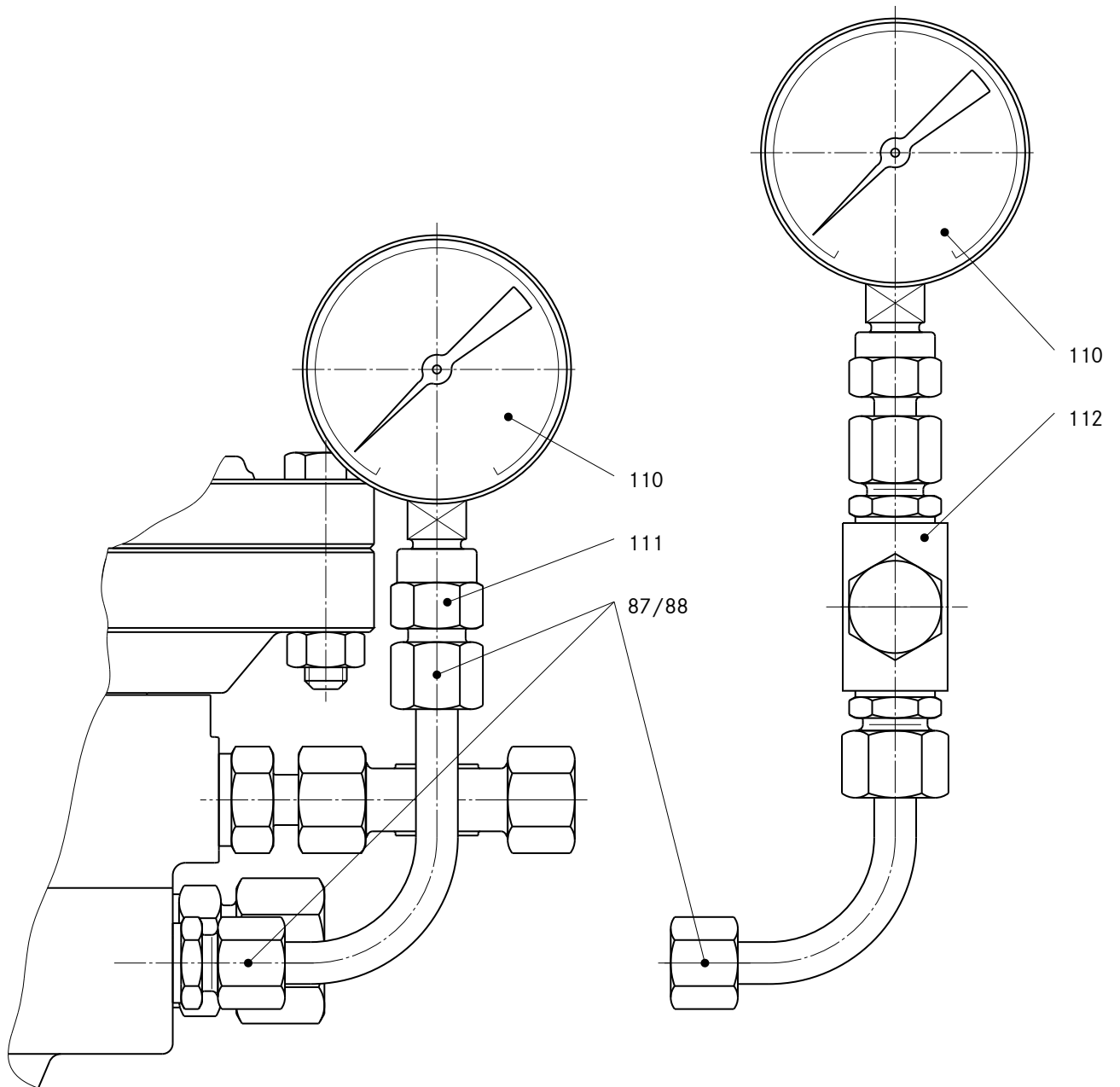
Pos.- Nr.	Benennung	Anz.	W	Werkst.	Teile - Nummer
34	Federausgleichsstück, wahlweise:				
34	W _a 10 mbar bis 40 mbar	1		St	10014931
34	W _a 20 mbar bis 60 mbar	1		St	10014931
34	W _a 40 mbar bis 120 mbar	1		St	10014931
34	W _a 80 mbar bis 200 mbar	1		St	10014933
34	W _a 100 mbar bis 500 mbar	1		St	10014933
35	Druckfeder, wahlweise:				
35	W _a 10 mbar bis 40 mbar	1		FSt	10014926
35	W _a 20 mbar bis 60 mbar	1		FSt	10015469
35	W _a 40 mbar bis 120 mbar	1		FSt	10016660
35	W _a 80 mbar bis 200 mbar	1		FSt	10014516
35	W _a 100 mbar bis 500 mbar	1		FSt	10015161
36	Gewinding	1		LM	10014900
37	Überwurfmutter	4		St	30804
38	Schneidring	5		St	30904
39	Dosierungsschraube	1		Ms	10005096
40	Einschraubstutzen	1		St/KG	10024347
42	Deckel N ab 8/97	1		LM	10012141
43	Zwischenring ab 8/97	1		LM	10012142
44	Membran	1	W	KG	10017918
45	Dichtring	1	W	KG	8068
48	Stutzen	1		St	32633
49	Dichtring	1	W	KG	10017612
50	Stutzen	1		St	30106
51	Dichtring (1,5 mm dick)	1	W	LM	18815
52	Überwurfmutter	1		St	30807
53	Schneidring	1		St	30906
54	Verschlusskappe (nur bei internem Meßanschluß)	2			32005
55	Verschlußschraube	1		St	25578
60	USIT-Ring	6	W	St/KG	27858
61	Zylinderschraube	6		St	10207
64	Membranteller	1		St	10014983
65	Federführungsteller	1		LM	10017697
66	Hebelöse	1		NSt	10014993
67	Stiftschraube	6		St	12203
68	Membran	1	W	KG	10014989
69	Deckel M	1		LM	10012138
70	Mutter	1		St	10014996

Pos.- Nr.	Benennung	Anz.	W	Werkst.	Teile - Nummer
71	Druckfeder	1		FSt	10 015 005
72	Federausgleichstück	1		St	10 016 656
73	Regulierschraube	1		Ms	10 014 999
74	Druckfeder, wahlweise:				
74	W _a 0,3 bar bis 1,5 bar	1		FSt	10 016 654
74	W _a 1,0 bar bis 2,5 bar	1		FSt	10016 655
74	W _a 2,0 bar bis 3,5 bar	1		FSt	10 015 005
75	Dichtschaube	1		Ms	10 017 688
76	Steuerstift (17 mm lang)	1	W	NSt	10 017 691
80	Gelenk, vormontiert	1		Ms/NSt	10 014 452
81	Dichtkegel	1	W	KG	10 014 474
82	Kolbenführung	1		Ms	10 014 471
83	Düse	1	W	Ms	10 014 466
84	Dichtring	1	W	LM	18 811
85	Dichtring (1,0 mm dick)	1	W	LM	18 814
85	Dichtring (2,0 mm dick)	1	W	LM	18 849
86	Überwurfmutter	1		St	30 803
87	Schneidring	1		St	30 903
88	Stutzen	1		St	30 110
89	Dichtring	1	W	LM	18 689
90	Zwischenstück	1		LM	10 018 459
91	Überwurfmutter	1		St	30 804
94	Verschlußschraube	1		St	32 017
98	Zylinderschraube	2		St	10 596
99	Scheibe	2		St	8 279
100	Bolzen	1		St	10 020 042

4.3.1 Manometer für Ausgangsdruckstufe



4.3.2 Manometer für Zwischendruck



4.4 Ersatzteilliste

Pos.- Nr.	Benennung	Anz.	W	Werkst.	Teile - Nummer
<i>Manometer für Ausgangsdruckstufe</i>					
100	Druckmeßgerät, wahlweise:				
100	Wa 0,3 bar bis 1,5 bar	1		St/Ms	27 191
100	Wa 1,0 bar bis 3,5 bar	1		St/Ms	26 891
101	Überdruckschutzvorrichtung, wahlweise:				
101	RMG 925 bis 2,5 bar	1			89 252 404
101	RMG 925 bis 6,0 bar	1			89 252 406
102	Stutzen	1		St	31 213
103	Verschlußkegel (bei Ausführung ohne Pa - Manometer)	1		St	32 005
<i>Manometer für Zwischendruckstufe</i>					
110	Druckmeßgerät	1		St/Ms	26 281
111	Verschraubung	1		St	31 865
112	Überdruckschutzvorrichtung	1			89 251 407

4.5 Teile für Wartungsarbeiten

Pos.- Nr.	Benennung	Anz.	Werkst.	Teile - Nummer
2	O-Ring	1	KG	20 307
8	O-Ring	1	KG	20 324
13	Dichtring	1	KG	8 032
16	Steuerstift (40,5 mm lang)	1	NSt	10 017 926
22	Dichtring	3	LM	18 688
23	Kolben, Fertigteil	1	LM/KG	10 017 616
28	Steuerdüse	1	LM	10 017 596
44	Membran	1	KG	10 017 918
45	Dichtring	1	KG	8 068
49	Dichtring	1	KG	10 017 612
51	Dichtring, (1,5 mm dick)	1	LM	18 815
60	USIT-Ring	6	St/KG	27 858
68	Membran	1	KG	10 014 989
76	Steuerstift (17 mm lang)	1	NSt	10 017 691
81	Dichtkegel	1	KG	10 014 474
83	Düse	1	Ms	10 014 466
84	Dichtring	1	LM	18 811
85	Dichtring (1,0 mm dick)	1	LM	18 814
85	Dichtring (2,0 mm dick)	1	LM	18 849
89	Dichtring	1	LM	18 689



RMG ist Ihr kompetenter Partner entlang der gesamten Kette von der Exploration bis zur Versorgung von Endverbrauchern. Unsere zuverlässigen Produkte und Systeme bieten Ihnen die volle Kontrolle im Bereich der Regel-, Sicherheits- und Messtechnik.

Darüber hinaus planen und bauen wir anforderungsgerechte Anlagen und bieten Ihnen auch in der Stationsautomatisierung verlässliche und moderne Lösungen an. Sprechen Sie uns an - wir freuen uns auf Ihre Herausforderungen.

WWW.RMG.COM

DEUTSCHLAND

RMG Regel + Messtechnik GmbH
Osterholzstraße 45
D-34123 Kassel
Fon +49 (0)561 5007-0
Fax +49 (0)561 5007-107

RMG Messtechnik GmbH
Otto-Hahn-Straße 5
D-35510 Butzbach
Fon +49 (0)6033 897-0
Fax +49 (0)6033 897-130

WÄGA Wärme-Gastechnik GmbH
Osterholzstraße 45
D-34123 Kassel
Fon +49 (0)561 5007-0
Fax +49 (0)561 5007-207

RMG Gaselan Regel + Messtechnik GmbH
Julius-Pintsch-Ring 3
D-15517 Fürstenwalde
Fon +49 (0)3361 356-60
Fax +49 (0)3361 356-836

ENGLAND

Bryan Donkin RMG Gas Controls Ltd.
Enterprise Drive, Holmewood
Chesterfield S42 5UZ, England
Fon +44 (0)1246 50150-1
Fax +44 (0)1246 50150-0

POLEN

Gazomet Sp. z o.o.
ul. Sarnowska 2
63-900 Rawicz, Polen
Fon +48 (0)65 54624-01
Fax +48 (0)65 54624-08

KANADA

Bryan Donkin RMG Canada Ltd.
50 Clarke Street South, Woodstock
Ontario N4S 7Y5, Canada
Fon +1 519 53-98531
Fax +1 519 53-73339

USA

Mercury Instruments LLC
3940 Virginia Avenue
Cincinnati, Ohio 45227
Fon +1 513 272-1111
Fax +1 513 272-0211