

# Betriebs- und Montageanleitung

## Regelarmatur

### Mengen-Regel-Klappe

### MRK Ro Ma...(R)

## Inhaltsverzeichnis

- 1.0 Allgemeines**
  - 1.1 Klappendaten
  - 1.2 Verwendungszweck
- 2.0 Gefahrenhinweise**
  - 2.1 Sicherheitsrelevante Begriffe
  - 2.2 Sicherheitshinweis
  - 2.3 Qualifiziertes Personal
  - 2.4 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung
  - 2.5 Unzulässige Betriebsweise
  - 2.6 Sicherheitshinweis für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Richtlinie 2014/34/EU
  - 2.7 Sicherheitshinweis bzgl. Richtlinie 2014/68/EU Anhang I
- 3.0 Handhabung**
  - 3.1 Transport
  - 3.2 Lagerung
  - 3.3 Handhabung vor der Montage
- 4.0 Produktbeschreibung**
  - 4.1 Funktion
    - 4.1.1 NC Stromlos geschlossen MRK Ro Ma
    - 4.1.2 NO Stromlos offen MRK Ro Ma...R
    - 4.1.3 Einstellung Grund- und Hauptmenge
  - 4.2 Technische Daten
  - 4.3 Kennzeichnung
- 5.0 Montage**
  - 5.1 Hinweise auf Gefahren bei der Montage, Bedienung und Wartung
  - 5.2 Einbau
- 6.0 Betrieb**
  - 6.1 Erstinbetriebnahme
  - 6.2 Außerbetriebnahme
  - 6.3 Wartung
  - 6.4 Wiederinbetriebnahme
- 7.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen**
  - 7.1 Fehlersuche
  - 7.2 Fehlersuchplan
- 8.0 Demontage des Ventils**
  - 8.1 Auswechseln der Verschleißteile
- 9.0 Garantie**
- 10.0 Erläuterungen zu Regelwerken**
- 11.0 Zeichnung**
  - 11.1 Schnittzeichnung
  - 11.2 Stückliste

## 1.0 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung beinhaltet die Anweisungen, um die Mengen-Regel-Klappe sicher, in der vorgeschriebenen Weise, einbauen und betreiben zu können. **Ergänzend hierzu ist je nach Magnet-Antrieb die dazu gehörige Betriebsanleitung zu berücksichtigen.**

Serie MG...	220.100.011
Serie MG...X	220.100.028
Serie MG...Xme	220.100.004

Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitungen gelöst werden können, so sind weitere Informationen beim Hersteller zu erfragen.

Diese Betriebsanleitung entspricht den relevanten gültigen EN-Sicherheitsnormen sowie den gültigen Vorschriften und Regelwerken der Bundesrepublik Deutschland.

Bei Einsatz der Mengen-Regel-Klappe außerhalb der Bundesrepublik Deutschland hat der Betreiber beziehungsweise der für die Auslegung der Anlage Verantwortliche dafür zu sorgen, dass gültige nationale Regelwerke eingehalten werden.

Der Hersteller behält sich alle Rechte der technischen Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor.

Der Gebrauch dieser Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers wie unter Abschnitt 2.3

„Qualifiziertes Personal“ beschrieben, voraus.

Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen. Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

### 1.1 Klappendaten

#### Hersteller:

UNI Geräte E. Mangelmann

Elektrotechnische Fabrik GmbH

Holtumsweg 13

D-47652 Weeze

Telefon: +49 (0) 2837/9134-0

Fax: +49 (0) 2837/1444

E-Mail: [info@uni-geraete.de](mailto:info@uni-geraete.de)

Homepage: [www.uni-geraete.de](http://www.uni-geraete.de)

#### Bezeichnung

Regelarmatur als Stellgerät zum Regeln ohne Nullabschluss mit Magnet-Antrieb.

Typ:	Betriebsdruck	Umgebungs-temperatur	Medium	Medium-temperatur
MRK Ro Ma	0 – 150mbar	-20°C bis +60°C	Gase der 1.,2.,3. Gasfamilie und Luft	-20°C bis +60°C
MRK Ma..Ü200	0 – 150mbar	-20°C bis +60°C	Heißluft / sowie neutrale Gase	-20°C bis +200°C
MRK Ma..Ü550	0 – 150mbar	-20°C bis +60°C	Abgase / Heißluft	bis 550°C
MRK Ma..Ü700	0 – 150mbar	-20°C bis +60°C	Abgase / Heißluft	bis 700°C
MRK Ma..Ü1000	0 – 150mbar	-20°C bis +60°C	Rauchgas	bis 1000°C

#### Ausführung:

Klappenteller durchschlagend

Klappenteller anschlagend

Sonderregelteller

Bei anschlagender Ausführung wird der Typenbezeichnung eine „-2“ beigefügt z.B. MRK Ro Ma ...N-4-2

#### Einbaulage:

Waagerechte (horizontale) Rohrleitung stehender Antrieb  $\pm 5^\circ$ ; mit Bestellzusatz „W“ senkrechte (vertikale) Rohrleitung stehender Antrieb  $\pm 5^\circ$ .

#### Schaltspiele:

siehe Betriebsanleitung Magnetantrieb

**Einbau zwischen zwei Flanschen** nach DIN EN 1092-2 / ANSI

Typ	15 (5N)	20 (7N)	25 (10N)	32 (12N)	40 (15N)	50 (20N)	65 (25N)	80 (30N)
MRK Ro Ma	X	X	X	X	X	X	X	X
MRK Ma..Ü200	O	O	O	O	O	O	O	O
MRK Ma..Ü550	O	O	O	O	O	O	O	O
MRK Ma..Ü700	O	O	O	O	O	O	O	O
MRK Ma..Ü1000	O	O	O	O	O	O	O	O

X Baumusterprüfung EU2016/426, CE-0085AR0408

Typ	100	125	150	200	250	300	350	400
MRK Ro Ma	X	X	X	X	X	X	X	X
MRK Ma..Ü200	O	O	O	O	O	O	O	O
MRK Ma..Ü550	O	O	O	O	O	O	O	O
MRK Ma..Ü700	O	O	O	O	O	O	O	O
MRK Ma..Ü1000	O	O	O	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)

X Baumusterprüfung EU2016/426, CE-0085AR0408

(\*) DN 200 – DN 400 auf Anfrage

**Anschlussspannung:** VDC 12 – 440 (–15% bis +10%)

VAC 24 – 500 (–15% bis +10%)

**Schutzart:** IP54 oder IP65

**Frequenz:** 40 – 60 Hz

**Leistung:** 10 – 4000W

Nähere Angaben zu den elektrischen Daten sind dem Typenschild und der jeweiligen Betriebsanleitung der Magnetantriebe zu entnehmen.

## 1.2 Verwendungszweck

Die Mengen-Regel-Klappen MRK Ma werden als Stellgeräte für Regelaufgaben in der gesamten Feuerungstechnik eingesetzt.

Die Mengen-Regel-Klappen sind für Gase der 1., 2. und 3. Gasfamilie nach DIN EN 437 sowie für neutrale Gase und Luft geeignet. Als Variante mit Werkstoffausführung für Heißluft, Abgase und aggressive Gase wie z.B. Bio- Klär- oder Deponiegas.

Für andere Betriebsdaten als vorgesehen, hat der Betreiber sorgfältig zu prüfen, ob die Ausführung von Mengen-Regel-Klappe, Zubehör und Werkstoffen für den neuen Einsatzfall geeignet ist. Das Einsatzgebiet der Mengen-Regel-Klappe unterliegt der Verantwortung des Anlagenplaners. Die Lebensdauer der Mengen-Regel-Klappe beträgt 20 Jahre.

## 2.0 Gefahrenhinweise

### 2.1 Sicherheitsrelevante Begriffe

Die Signalbegriffe GEFÄHR, VORSICHT und HINWEIS werden in dieser Betriebsanleitung angewandt bei Hinweisen zu besonderen Gefahren oder für außergewöhnliche Informationen, die besondere Kennzeichnungen erfordern.



**GEFÄHR!** bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und / oder erheblicher Sachschaden auftreten kann.



**VORSICHT!** bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Verletzungsgefahr besteht und / oder Sachschaden auftreten kann.



**HINWEIS!** bedeutet, dass auf technische Zusammenhänge besonders aufmerksam gemacht wird.

Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Transport-, Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise sowie technische Daten (in den Betriebsanleitungen, den Produktdokumentationen und am Gerät selbst) ist jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden bewirken können.

### 2.2 Sicherheitshinweis

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensansprüche führen.

Nichtbeachtung kann folgende Gefahren nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Mengen-Regel-Klappe / Anlage
- Gefährdung von Personen durch elektrische oder mechanische Einwirkungen.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf nicht entfernt werden, wenn die Mengen-Regel-Klappe in Betrieb ist.
- Leckagen gefährlicher Medien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

### 2.3 Qualifiziertes Personal

Das sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeiten und Funktionen entsprechenden Qualifikationen im Bezug auf die Betriebssicherheitsverordnung verfügen, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernissen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäss den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

### 2.4 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Mengen-Regel-Klappe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalzeichnungen und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile oder eigenmächtige Veränderungen an der Mengen-Regel-Klappe durch Dritte heben die Herstellerhaftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

### 2.5 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Mengen-Regel-Klappe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. **Die auf dem Typenschild angegebenen Einsatzgrenzen dürfen auf keinen Fall überschritten werden.**

## 2.6 Sicherheitshinweis für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Richtlinie 2014/34/EU

- Die Temperatur des Mediums darf die Temperatur der entsprechenden Temperaturklasse, bzw. die jeweilige maximale zulässige Mediumtemperatur gemäß Betriebsanleitung nicht überschreiten.
- Wird die Armatur beheizt (z.B. Heizmantel), ist dafür zu sorgen, dass die in der Anlage vorgeschriebenen Temperaturklassen eingehalten werden.
- Die Armatur muss geerdet werden.  
Die kann im einfachsten Falle über die Rohrleitungsschrauben mittels Zahnscheiben realisiert werden.  
Ansonsten muss durch andere Maßnahmen, z.B. Kabelbrücken, die Erdung sichergestellt werden.
- Steuerventile, Elektro- und elektrische/mechanische Antriebe sowie Sensoren müssen einer eigenen Konformitätsbewertung nach ATEX unterzogen werden. Dabei sind in den jeweiligen Betriebsanleitungen die entsprechenden Sicherheits- und Explosionsschutzhinweise besonders zu beachten.
- Jede Veränderung an der Armatur ist untersagt, bei eigenmächtiger Änderung an der Armatur (auch durch Lackierarbeiten) erlischt die ATEX Zulassung mit sofortiger Wirkung.
- Änderungen nur nach Rücksprache mit der Firma UNI-Geräte.

Zusätzlich wird auf die Richtlinie 1999/92/EG verwiesen, die Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer beinhalten, die durch explosive Atmosphäre gefährdet werden können.

## 2.7 Sicherheitshinweis bzgl. Richtlinie 2014/68/EU Anhang I



### GEFAHR!

UNI – Ventile sind nicht als Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion im Sinne der DGRL 2014/68/EU Artikel 2 Nr. 4 und Artikel 4 Abs. 1 Buchstabe d nach Kategorie IV zu verwenden bzw. einzustufen!

## 3.0 Handhabung

### 3.1 Transport

Bei allen Transportarbeiten müssen die allgemein anerkannten Regeln der Technik und die Unfallverhütungsvorschriften unbedingt eingehalten werden.

Das Transportgut sorgsam behandeln. Während des Transportes muss die Mengen-Regel-Klappe vor Stößen, Schlägen oder Vibration geschützt werden. Die Lackierung darf nicht beschädigt werden. Die Transporttemperatur beträgt  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$ .

**Die Mengen-Regel-Klappe niemals an Kabelverschraubungen, Gerätestecker oder Anbauten transportieren.** Die Mengen-Regel-Klappe mit einem Gurt unterhalb vom Magnet-Antrieb transportieren.

Mengen-Regel-Klappe in einem Kasten oder auf einer Palette mit weicher Unterlage transportieren und auf ebenem Boden sanft absetzen.

Unmittelbar nach dem Wareneingang ist die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden zu überprüfen. Siehe auch Abschnitt 9.0.

### **3.2 Lagerung**

Wird die Mengen-Regel-Klappe bei Anlieferung nicht gleich installiert, muss sie ordnungsgemäß gelagert werden.

- Mengen-Regel-Klappe ca. 15° geöffnet lagern.
- Lagertemperatur -20°C bis +60°C, trocken und schmutzfrei.
- Die Lackierung schützt vor Korrosion in neutraler trockener Atmosphäre. Farbe nicht beschädigen.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel beziehungsweise Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.

Auf die Einhaltung der Anforderungen nach DIN 7716 (Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi) wird grundsätzlich hingewiesen.

### **3.3 Handhabung vor der Montage**

- Vor Witterungseinflüssen wie z.B., Nässe schützen.
- Sachgemäßes Behandeln schützt vor Beschädigungen.

## **4.0 Produktbeschreibung**

Bei den Mengen-Regel-Klappen der Baureihe MRK Ma handelt es sich um Regelarmaturen als Stellgeräte zum Regeln ohne Nullabschluss mit Magnet-Antrieb.

Die Schnittzeichnung, in Abschnitt 11.1, Abb. 1, 2, 3 und 4 zeigen die Mengen-Regel-Klappen Konstruktion.

### **4.1 Funktion**

- NC stromlos geschlossen      MRK (Ro) Ma
- NO stromlos geöffnet        MRK (Ro) Ma..R

#### **4.1.1 Funktion NC stromlos geschlossen MRK (Ro) Ma...**

Durch Einschalten des Magnet-Antriebes (800) wird der Magnetkern (207) angezogen und betätigt über die Zahnstange (247) und Zahnspindel (248) den Klappenteller (232) und gibt den eingestellten Querschnitt frei. Die Mengen-Regel-Klappe ist offen bzw. bringt den Klappenteller (232) in die Haupteinstellung.

Durch Abschalten, Ausfall oder Unterbrechung der Stromenergie zum Magnet-Antrieb fällt der Magnetkern (207) durch die Vorspannung der Druckfeder (503) ab und schließt die Mengen-Regel-Klappe bzw. bringt den Klappenteller (232) in die Grundeinstellung zurück.

#### **4.1.2 Funktion NO stromlos geöffnet MRK (Ro) Ma..R..**

Durch Einschalten des Magnet-Antriebes (800) wird der Magnetkern (207) angezogen und betätigt über die Zahnstange (247) und Zahnspindel (248) den Klappenteller (232) und schließt den eingestellten Querschnitt. Die Mengen-Regel-Klappe ist geschlossen bzw. bringt den Klappenteller (232) in die Grundeinstellung zurück.

Durch Abschalten, Ausfall oder Unterbrechung der Stromenergie zum Magnet-Antrieb fällt der Magnetkern (207) durch die Vorspannung der Druckfeder (503) ab und öffnet die Mengen-Regel-Klappe oder bringt den Klappenteller (232) in die Haupteinstellung zurück.

#### **4.1.3 Einstellung der Grund- (G) und Hauptmenge (H)**

Werksseitig wird keine Grund- und Hauptmenge eingestellt, die Mengen-Regel-Klappe MRK Ro Ma ist NC stromlos geschlossen, die Mengen-Regel-Klappe MRK Ro Ma ..R ist NO stromlos geöffnet.

1. Schutzkappe (505) abschrauben
2. Sechskantmutter (901/1) bzw. (901/3) lösen.
3. Durch Rechtsdrehen des Einstellstiftes (954/1) Grundmenge bzw. (954/2) Hauptmenge kann die gewünschte Mengeneinstellung erfolgen.
4. Nach erfolgter Einstellung, Einstellstift (954/1) bzw. (954/2), durch Sechskantmutter (901/1) bzw. (901/3) gegen Verstellen sichern.
5. Schutzkappe (505) aufschrauben.

#### 4.2 Technische Daten Magnet-Antriebstypen MG...

Typ	DN							
	15 (5N)	20 (7N)	25 (10N)	32 (12N)	40 (15N)	50 (20N)	65 (25N)	80 (30N)
MRK Ro Ma (R)	012	012	012	012	012	012	012	012
MRK Ma Ü200(R)	012	012	012	012	012	012	012	012
MRK Ma Ü550(R)	014	014	014	014	014	014	014	014
MRK Ma Ü700(R)	016	016	016	016	018	018	018	019
MRK Ma Ü1000(R)	018	018	019	019	019	019	019	019

Typ	DN							
	100	125	150	200	250	300	350	400
MRK Ro Ma (R)	012	012	014	016	019	019	019	020
MRK Ma Ü200(R)	012	012	014	016	019	019	019	020
MRK Ma Ü550(R)	014	014	016	019	019	019	019	020A1
MRK Ma Ü700(R)	019	019	019	020	020	020	020A1	020A2
MRK Ma Ü1000(R)	019	019	019	-	-	-	-	-

Antriebstypen mit „A“ bestehen aus Anzugs- und Haltewicklung

#### Max. Ventilbelastung durch Rohrleitungskräfte

Die angegebenen Momente dürfen nicht länger als 10s wirken.

DN		8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥150
<b>Torsion</b>	Nm	80	35	50	86	125	160	200	250 <sup>1)</sup>	325 <sup>1)</sup>	400 <sup>1)</sup>	-	-	-
<b>Biegung</b>	Nm	35	70	105	225	340	475	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600

<sup>1)</sup> Entfällt bei Ventilen mit Flanschen

#### Anzugsmomente Rohrleitungsschrauben gefettet

DN		8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥150
<b>Drehmoment</b>	Nm	20	30	30	30	30	50	50	50	50	50	80	160	160

#### Anzugsmomente Produktschrauben und Muttern gefettet

Schraube		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Drehmoment</b>	Nm	5	11	22	39	70	110	150

#### 4.3 Kennzeichnung

Das Typenschild auf dem Magnet-Antrieb enthält folgende Angaben:

- Hersteller
- Ventiltyp, Nennweite, Druck- Temperaturangaben, Einbaulage
- Baujahr / Fabrik Nr.
- Ventilkategorie und -Gruppe
- CE-Zeichen und Nr. der benannten Stelle
- Fluid Gruppe und Prüfdruck PT
- Magnet-Antriebtyp
- Elektr. Leistung
- Spannung
- Frequenz
- Schutzart

Bei Magnetantrieben für Ex-Schutzzone 1 siehe Angaben in der jeweiligen Betriebsanleitung.  
Haupt- und Grundmenge bei EEx Magnetantrieb siehe Abb.5.

Zu den Regelwerken siehe auch Abschnitt 10.0.

## 5.0 Montage

### 5.1 Hinweise auf Gefahren bei der Montage, Bedienung und Wartung



#### GEFAHR!

Der sichere Betrieb der Mengen-Regel-Klappe ist nur gewährleistet, wenn es von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 2.3 „Qualifiziertes Personal“) sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebsanleitung installiert, in Betrieb genommen und gewartet wird. Außerdem ist die Einhaltung der Betriebssicherheitsverordnung sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei allen Arbeiten an der Mengen-Regel-Klappe, beziehungsweise im Umgang mit der Mengen-Regel-Klappe, ist die Betriebsanleitung der Mengen-Regel-Klappe unbedingt zu beachten. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen oder zur Beschädigung der Mengen-Regel-Klappe oder anderer Installationen führen.

### 5.2 Einbau

Neben den allgemeingültigen Montagerichtlinien sind folgende Punkte zu beachten:



#### HINWEIS!

- Der Innenraum der Rohrleitung muss frei von Fremdpartikeln sein.
- Dichtungen zwischen den Flanschen zentrieren.
- Anschlussflansche müssen fluchten.
- Einen spannungsfreien Einbau ist zu gewährleisten.
- Die Mengen-Regel-Klappe darf nicht als Festpunkt dienen, es wird vom Rohrleitungssystem getragen.
- Die Mengen-Regel-Klappe vor Verschmutzung, vor allem bei Bauarbeiten, schützen.
- Wärmedehnungen der Rohrleitung müssen von Kompensatoren ausgeglichen werden.

Die Mengen-Regel-Klappe kann mit stehendem, aber nicht hängendem Magnet-Antrieb eingebaut werden. Mit dem Bestellzusatz „W“ in der Typenbezeichnung kann die Mengen-Regel-Klappe in eine senkrechte (vertikale) Rohrleitung mit stehendem Magnet-Antrieb eingebaut werden.



#### HINWEIS!

Die Betriebsanleitung des Magnetantriebes ist zu beachten

## 6.0 Betrieb



#### GEFAHR!

Vor jeder Inbetriebnahme einer Neuanlage oder Wiederinbetriebnahme einer Anlage nach Reparaturen oder Umbauten ist sicherzustellen:

- Der ordnungsgemäße Abschluss aller Einbau./Montagearbeiten!
- Inbetriebnahme nur durch „Qualifiziertes Personal“ (siehe Punkt 2.3).
- Anbringen beziehungsweise Instandsetzen vorhandener Schutzvorrichtungen.

### 6.1 Erstinbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme sind die Angaben zu Werkstoff, Druck, Temperatur und Strömungsrichtung mit dem Anlagenplan des Rohrleitungssystems zu überprüfen.
- Je nach Einsatzgebiet sind die örtlichen Vorschriften zu beachten, z.B. die Betriebssicherheitsverordnung.
- Dichtheitsprüfung der eingebauten Mengen-Regel-Klappe.

### 6.2 Außerbetriebnahme

- Je nach Einsatzgebiet sind die örtlichen Vorschriften zu beachten, z.B. die Betriebssicherheitsverordnung.

### 6.3 Instandhaltung / Wartung

Mengen-Regel-Klappen müssen in regelmäßigen Zeitabständen auf ihre Funktion überprüft werden. Die Intervalle für regelmäßige Prüfungen sind entsprechend der Betriebsbedingung vom Betreiber festzulegen. UNI-Geräte empfiehlt eine innere Sichtkontrolle einmal jährlich und nach 2 Jahren eine Überholung der Mengen-Regel-Klappe, spätestens aber nach folgenden Schaltspielen.

Einsatztemperatur	DN ≤ 25	≤ DN 80	≤ DN 150	> DN 150
≤ 25°C	150 000	75 000	25 000	20 000
> 25°C	50 000	25 000	25 000	5 000

### 6.4 Wiederinbetriebnahme

Bei Wiederinbetriebnahme der Mengen-Regel-Klappe ist darauf zu achten, dass alle entsprechenden Schritte, wie in Abschnitt 5.2 (Einbau) und Abschnitt 6.1 (Erstinbetriebnahme) beschrieben, wiederholt werden.

## 7.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen

### 7.1 Fehlersuche



**GEFAHR!**

Bei der Fehlersuche sind die Sicherheitsvorschriften unbedingt zu beachten.

Sollten sich die Störungen anhand der nachfolgenden Tabelle „**Fehlersuchplan (7.2)**“ nicht beheben lassen, ist der Hersteller zu befragen.

Bei Störungen der Funktion beziehungsweise des Betriebsverhaltens ist zu prüfen, ob die Montagearbeiten gemäß dieser Betriebsanleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden. Je nach Einsatzgebiet ist die Betriebssicherheitsverordnung zu beachten.

Es sind die Angaben zu Werkstoff, Druck, Temperatur, Spannung und Strömungsrichtung mit dem Anlageplan des Rohrleitungssystems zu vergleichen. Weiterhin ist zu prüfen ob die Einsatzbedingungen den im Datenblatt beziehungsweise auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten entsprechen.

### 7.2 Fehlersuchplan

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
kein Durchfluss bei MRK Ro Ma	Mengen-Regel-Klappe öffnet nicht	Magnet-Antrieb (800) einschalten Spannung überprüfen
	Mengen-Regel-Klappe öffnet nicht	Magnet-Antrieb (800) ausschalten Spannung überprüfen
kein Durchfluss bei MRK Ro Ma..R	Betriebsdruck zu hoch	Betriebsdruck mit Angaben auf Typenschild vergleichen
	Verstopfung im Rohrleitungssystem	Rohrleitungssystem überprüfen
geringer Durchfluss	Einstellung der Grund- bzw. Hauptmenge	Einstellung der Grund- bzw. Hauptmenge überprüfen
	Dichtungen beschädigt	Siehe Abschnitt 8 oder Mengen-Regel-Klappe austauschen
Keine Äußere Dichtheit	Einstellung der Grund- bzw. Hauptmenge	Einstellung der Grund- bzw. Hauptmenge überprüfen
Klappe schließt nicht	Anliegende Spannung zu hoch	Prüfen, ob Restspannung anliegt siehe Abschn. 4.1



**HINWEIS!**

Vor Montage- und Reparaturarbeiten Abschnitt 9.0 beachten!

Bei Wiederinbetriebnahme ist Abschnitt Punkt 6.4 zu beachten!

## 8.0 Demontage der Mengen-Regel-Klappe

Zusätzlich zu den allgemeingültigen Montagerichtlinien und der Betriebssicherheitsverordnung sind folgende Punkte zu beachten:



### GEFAHR!

- Druckloses Rohrleitungssystem
- Abgekühltes Medium
- Entleerte Anlage
- Bei ätzenden, brennbaren, aggressiven oder toxischen Medien Rohrleitungssystem belüften
- Montagearbeiten nur von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 2.3) durchführen lassen

## 8.1 Auswechseln der Verschleißteile

Die Mengen-Regel-Klappe nach Abschnitt 6.2 außer Betrieb nehmen.

Den Magnet- Antrieb ausschalten und nach der Betriebsanleitung des Magnet-Antriebes demontieren.



### GEFAHR!

**Der Magnet-Antrieb kann im Dauerbetrieb heiß sein, Verbrennungsgefahr!**

**MKR Ro Ma / MRK Ma..Ü200      Abb.1**

**MKR Ma..Ü550                      Abb.2**

**MRK Ma..Ü700                    Abb.3**

**MRK Ma..Ü1000                 Abb.4**

Die Mengen-Regel-Klappe komplett austauschen.

## 9.0 Garantie

Umfang und Zeitraum der Gewährleistung ist in der zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Ausgabe der „Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Fa. UNI-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH“ oder abweichend davon im Kaufvertrag selbst angegeben.

Wir leisten Gewähr für eine dem jeweiligen Stand der Technik und dem bestätigten Verwendungszweck entsprechenden Fehlerfreiheit.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Nichtbeachtung dieser Betriebs- und Montageanleitung, der Unfallverhütungsvorschriften, der Normen EN, DIN, VDE und anderen Regelwerken entstehen, können keine Gewährleistungsansprüche bzw. Schadensersatzansprüche geltend gemacht werden.

Schäden, die während des Betriebes oder durch vom Datenblatt oder anderen Vereinbarungen abweichenden Einsatzbedingungen entstehen, unterliegen ebenso nicht der Gewährleistung.

Berechtigte Beanstandungen werden durch Nacharbeit von uns oder durch von uns beauftragte Fachbetriebe beseitigt.

Über die Gewährleistung hinausgehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Anspruch auf Ersatzlieferung besteht nicht.

Wartungsarbeiten, Einbau von Fremdteilen, Änderung der Konstruktion, sowie natürlicher Verschleiß sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Etwaige Transportschäden sind nicht uns, sondern **unverzüglich** Ihrer zuständigen Güterabfertigung, der Bahn oder dem Spediteur zu melden, da sonst Ersatzansprüche an diese Unternehmen verloren gehen.

## 10.0 Erklärungen zu Regelwerken

Der Rat der Europäischen Union hat für den freien Warenverkehr innerhalb der Union gemeinsame Richtlinien bzw. Verordnungen erlassen, die Mindestanforderungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz vorgeben. Mit der CE-Kennzeichnung wird bestätigt, dass Produkte den EU-Richtlinien bzw. Verordnungen entsprechen, d.h. konform mit den einschlägigen, insbesondere harmonisierten Normen sind. Für die Mengen-Regel-Klappe (mechanischer Teil) kommen die Verordnung EU/2016/426 und Richtlinie 2014/68/EU in Betracht.

### Hinweise zur Verordnung EU/2016/426 (Gasgeräte-Verordnung GAR):

Die Mengen-Regel-Klappen wurden unter Beachtung der jeweils gültigen harmonisierten Normen entwickelt, gefertigt und geprüft und erfüllen die einschlägigen Anforderungen der Verordnung EU/2016/426. Dieses wurde, soweit nicht separat ausgewiesen, durch eine Baumusterprüfung bestätigt.

### Hinweise zur Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie, DGRL):

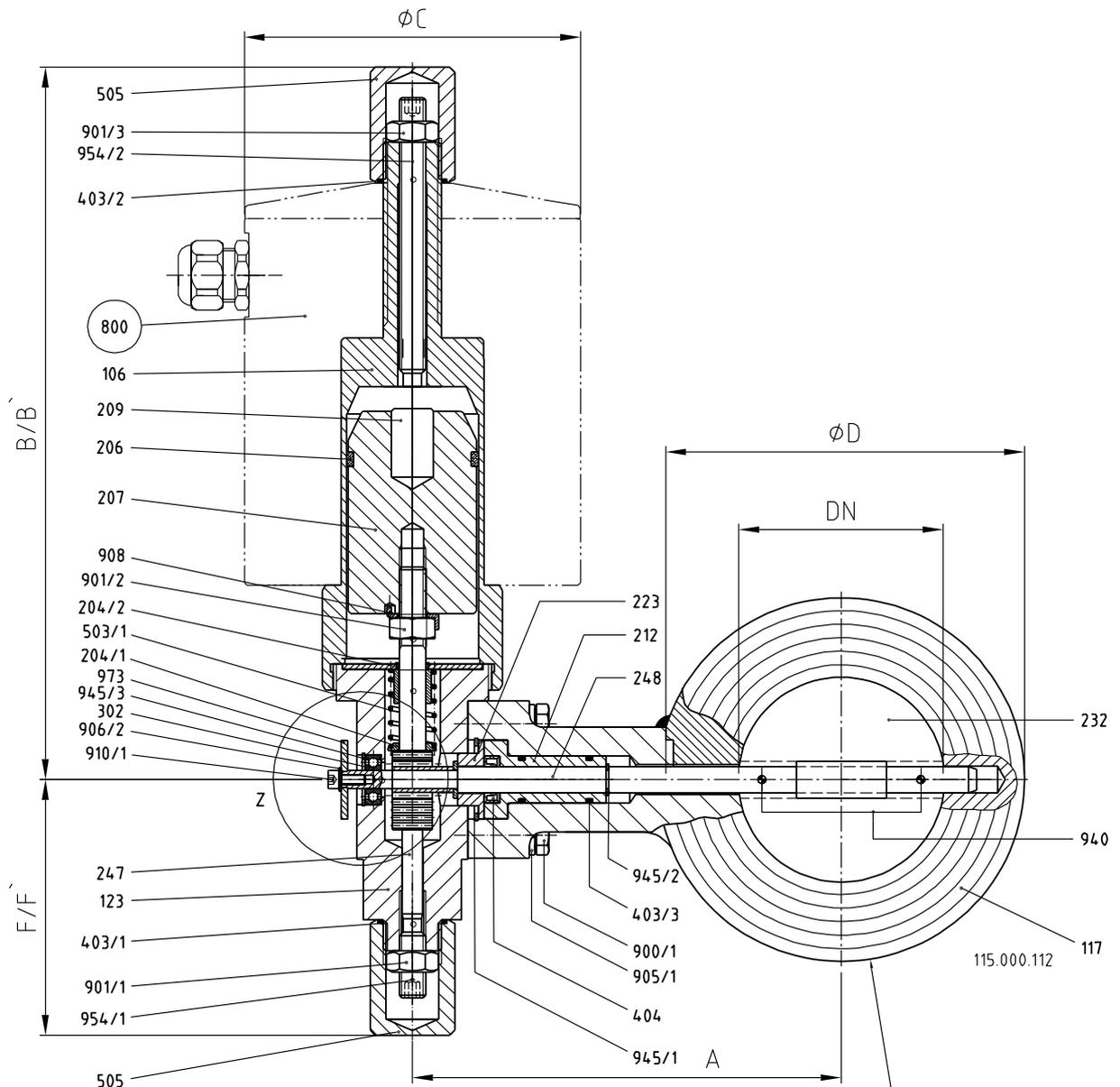
Dem Hersteller UNI-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH wurde bestätigt, dass die Qualitätssicherung in der Designlenkung, Herstellung und Endabnahme den Anforderungen aus 2014/68/EU, Artikel 14, Modul H erfüllt werden. Die Mengen-Regel-Klappen entsprechen den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU. Ventile nach Artikel 1 Absatz 2,f,v oder nach Artikel 4 Absatz 3 dürfen nicht die CE Kennzeichnung nach Artikel 18 tragen.

### Hinweis zu Richtlinie 2014/34/EU (Explosionsschutzrichtlinie ATEX):

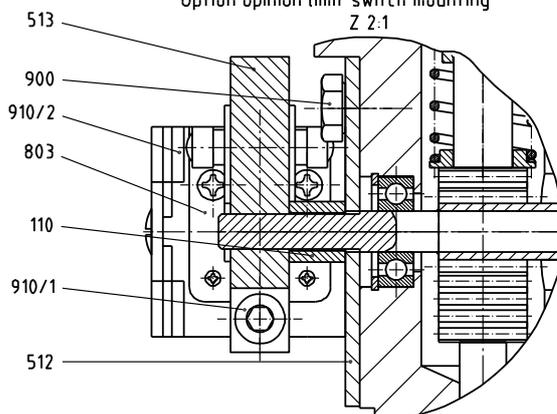
Das Produkt fällt nicht unter die Richtlinie 2014/34/EU, da bei den in der Praxis auftretenden Belastungen auch im anzunehmenden Fehlerfall keine wirksame Zündquelle auftritt. Dieses gilt auch für federbelastete Komponenten im mediumführenden Raum. Bei elektrischen Antrieben, Sensoren oder anderen elektrischen Komponenten ist der Einsatz nach 2014/34/EU gesondert zu prüfen.

## 11.0 Schnittzeichnung

### 11.1 Abb.1 MRK Ro Ma / MRK Ma..Ü200



Option Ansicht Endschalteranbau  
Option opinion limit switch mounting  
Z 2:1

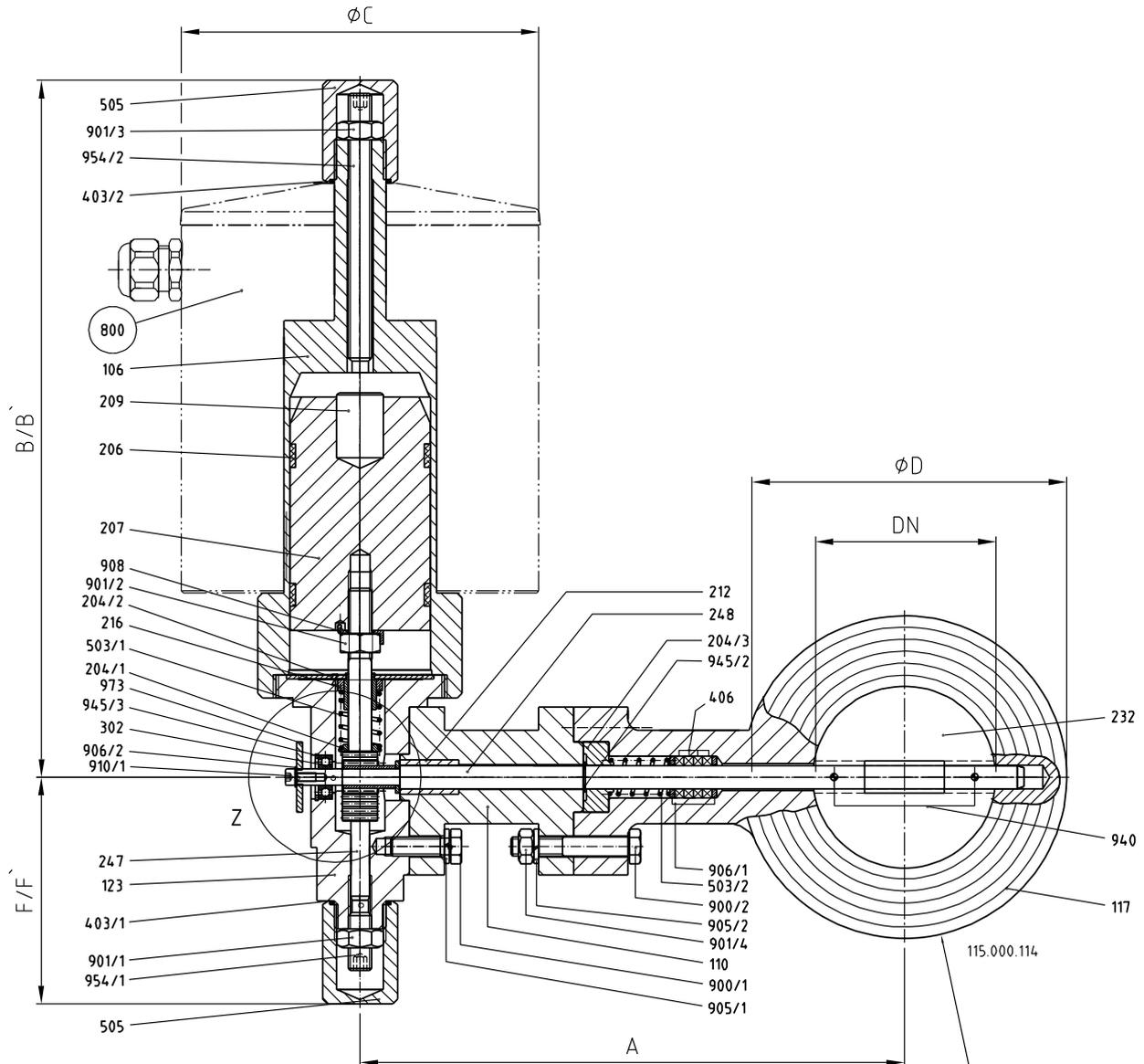


Der Klappenring ist bei W-Ausf. um 90° gedreht  
By butterfly ring, vertical (W) design, turn through 90°

$B' / F'$  = Maß zum Abschrauben der Schutzkappe  
= clearance for removal of the threaded protective cap

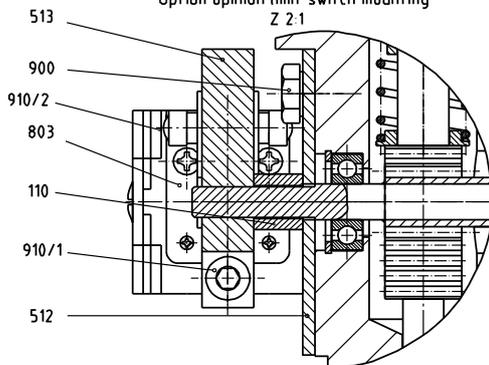
E = Einbaubreite des Klappenringes  
Installation clearance of butterfly ring

Abb.2 MRK Ma Ü550



Der Klappenring ist bei W-Ausf. um 90° gedreht  
By butterfly ring, vertical (W) design, turn through 90°

Option Ansicht Endschalteinbau  
Option opinion limit switch mounting  
Z 2-1



$B' / F'$  = Maß zum Abschrauben der Schutzkappe  
= clearance for removal of the threaded protective cap

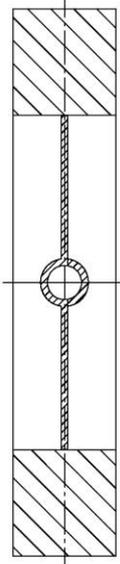
E = Einbaubreite des Klappenringes  
Installation clearance of butterfly ring



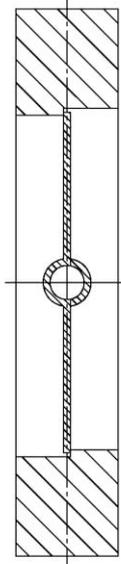


Abb.5 Ausführung Klappenteller

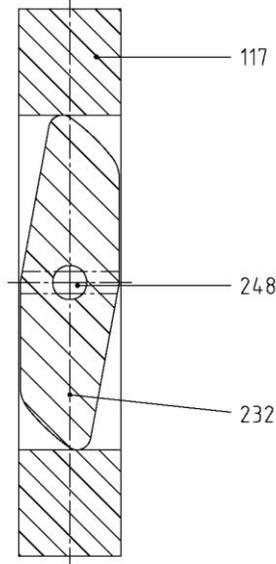
durchschlagend



anschlagend

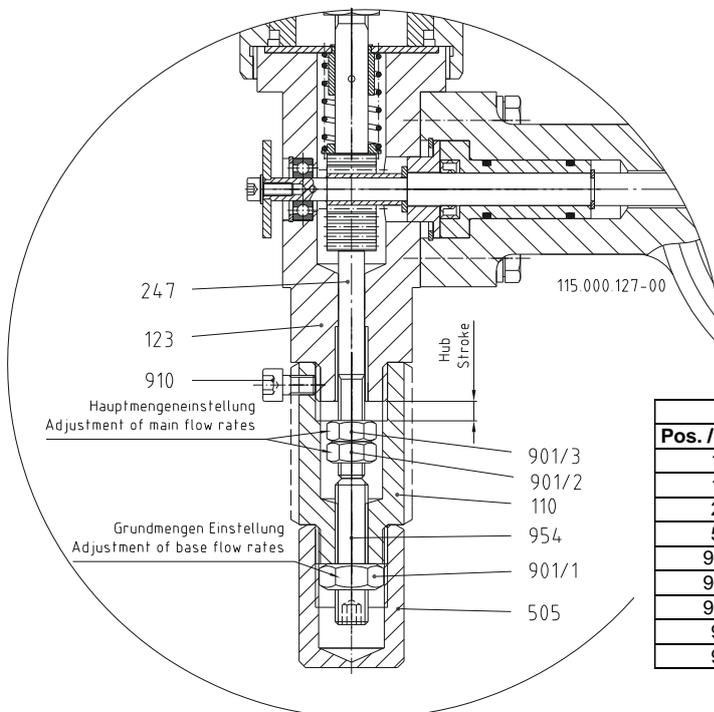


Sonderregelteller



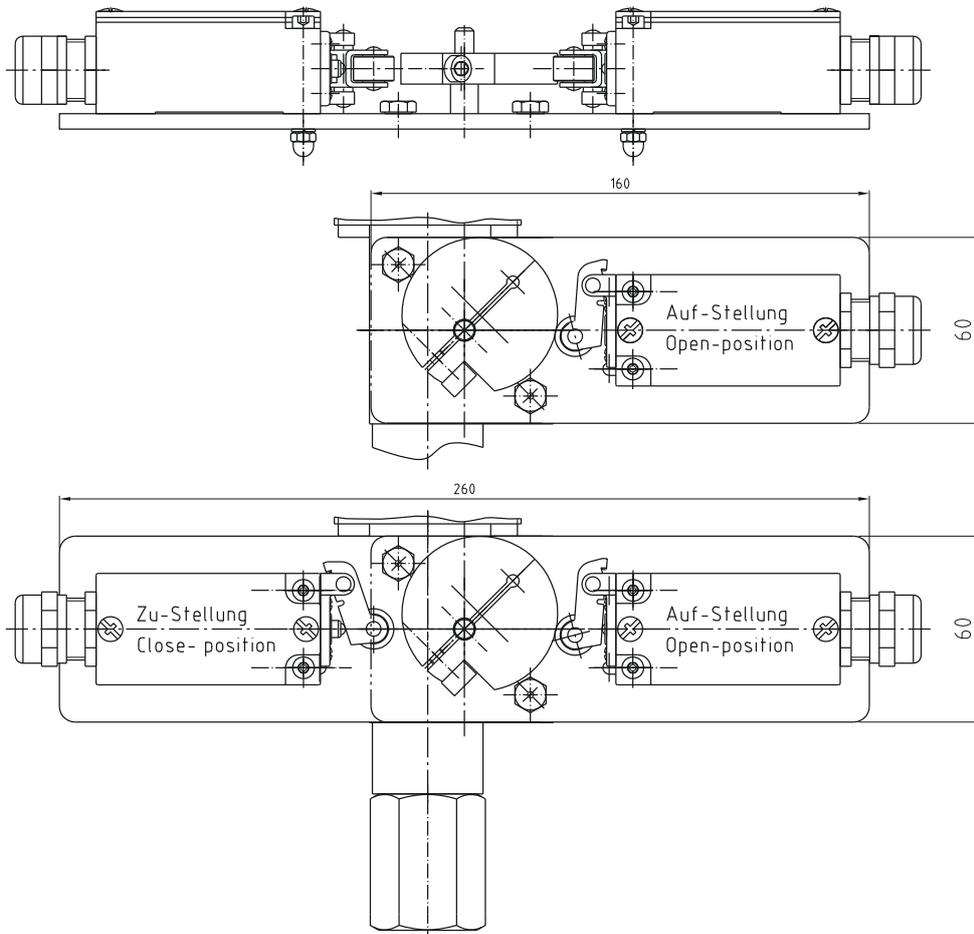
115.000.129-00

Abb.6 Haupt- und Grundmengen Einstellung an EEx – Magnetantrieb MG008-2x – MG019x

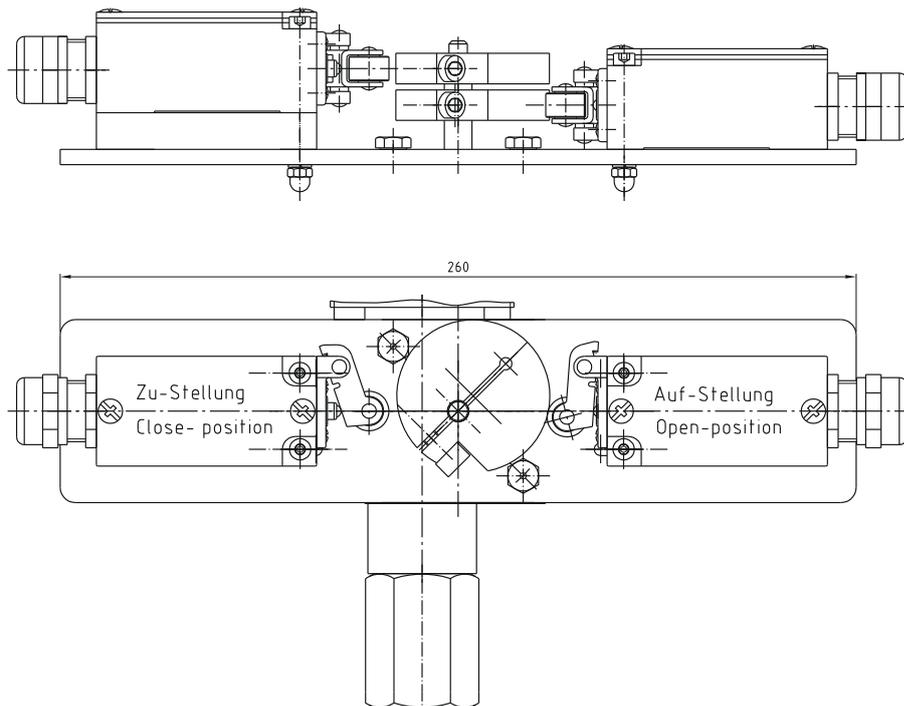


Stückliste / list of parts			
Pos. / Item no.	Stück / Qty.	Benennung	Denomination
110	1	Distanzstück	spacer
123	1	Klappengehäuse	butterfly housing
247	1	Zahnstange	toothed rack
505	1	Schutzkappe	protective cap
901/1	1	Sechskantmutter	hex. nut
901/2	1	Sechskantmutter	hex. nut
901/3	1	Sechskantmutter	hex. nut
910	1	Zylinderschraube	cylinder head screw
954	1	Einstellstift	Adjusting pin

**Abb.7** Endschalteranbau mit einem oder zwei Endschaltern mit einer Endschalterbetätigung



**Abb.8** Endschalteranbau mit zwei Endschaltern mit zwei Endschalterbetätigungen



115.000.115-00

11.2 Stückliste

Pos.	Stk.	Benennung	Pos.	Stk.	Benennung
101	1	Gehäusemutter	900/1	4	Sechskantschraube
106	1	Gehäuseoberteil	900/2	4	Sechskantschraube
110	1	Distanzstück	901/1	1	Sechskantmutter
117	1	Klappenring	901/2	1	Sechskantmutter
123	1	Klappengehäuse	901/3	1	Sechskantmutter
204/1	1	Federführung	901/4	4	Sechskantmutter
204/2	1	Federführung	905/1	4	Federring
204/3	1	Federführung	905/2	4	Federring
206	2	Führungsring	906/1	1	Scheibe
207	1	Magnetkern	906/2	1	Scheibe
209	1	Abwurfbolzen	908	1	Sicherungsblech
212	1	Spindelführung	910/1	1	Zylinderschraube
216	1	Federteller	910/2	3	Zylinderschraube
223/1	1	Buchse	940	2/4	Halbrundniet
223/2	1	Buchse	945/1	1	Sicherungsring
223/3	1	Buchse	945/2	1	Sicherungsring
232	1	Klappenteller	945/3	1	Sicherungsring
247	1	Zahnstange	947	4	Tellerfeder Pakete
248	1	Zahnspindel	953	3	Rundmutter
302	1	Rillenkugellager	954/1	1	Einstellstift
402	1	Flachdichtung	954/2	1	Einstellstift
403/1	1	O-Ring	973	1	Skala
403/2	1	O-Ring	<b>Nur bei Endschalteranbau</b>		
403/3	2	O-Ring	110	1	Distanzstück
404	1	Lippenring	512	1	Endschalterkonsole
406	4	Packung	513	1/2	Endschalterbetätigung
503/1	1	Druckfeder	803	1/2	Endschalter
503/2	1	Druckfeder	900	2	Sechskantschraube
505	2	Schutzkappe	910/1	1/2	Zylinderschraube
800	1	Magnetantrieb	910/2	2/4	Zylinderschraube

Ersatzteil

Ausführung	Abb.	Typ	Ersatzteil
MRK Ro Ma	Abb.1	MRK Ma 5N - 400	Magnetantrieb (800)
MRK Ma..Ü200	Abb.1	MRK Ma 5N - 400	Magnetantrieb (800)
MRK Ma..Ü550	Abb.2	MRK Ma 5N - 400	Magnetantrieb (800)
MRK Ma..Ü700	Abb. 3	MRK Ma 5N - 400	Magnetantrieb (800)
MRK Ma..Ü1000	Abb. 4	MRK Ma 5N - 150	Magnetantrieb (800)

Abmaße mit Standard-Magnetantrieb MRK (Ro) Ma (R)

Typ	Maß	DN						
		15 / 20 (5N/7N)	25 / 32 (10N/12N)	40 (15N)	50 (20N)	65 (25N)	80 (30N)	100
MRK Ro Ma.. MRK Ma...Ü200	A	133	139	142	147	154	162	172
	B	255	255	272	272	272	272	272
	B`	305	305	305	305	305	305	305
	ØC	127	127	127	127	127	127	127
	ØD	50	70	92	96	125	140	162
	E	25	25	25	25	25	30	30
	F	92	92	97	97	97	97	97
	F`	140	140	140	140	140	140	140
MRK Ma...Ü550	A	133	139	142	147	155	162	172
	B	285	285	285	285	285	285	285
	B`	335	335	335	335	335	335	335
	ØC	127	127	127	127	127	127	127
	ØD	50	70	90	105	125	140	160
	E	25	25	25	25	25	30	30
	F	92	92	92	92	92	92	92
	F`	140	140	140	140	140	140	140

Typ	Maß	DN						
		15 / 20 (5N/7N)	25 / 32 (10N/12N)	40 (15N)	50 (20N)	65 (25N)	80 (30N)	100
MRK Ma...Ü700	A	325	337	348	354	364	372	385
	B	297	297	370	370	370	370	370
	B`	347	347	415	415	415	415	415
	ØC	153	153	191	191	191	191	191
	ØD	50	70	90	105	125	140	160
	E	25	25	25	25	25	30	30
	F	133	133	133	133	133	133	133
	F`	200	200	200	200	200	200	200
	G	218	228	238	245	255	265	273
MRK Ma...Ü1000	A	325	361	348	355	364	373	385
	B	297	370	370	362	370	370	370
	B`	347	415	415	415	415	415	415
	ØC	191	191	191	191	191	191	191
	ØD	95	115	140	105	125	140	160
	E	45	45	45	45	45	45	55
	F	133	133	133	133	133	133	133
	F`	200	200	200	200	200	200	200
	G	249	284	269	273	286	296	304
Typ	Maß	DN						
		125	150	200	250	300	350	400
MRK Ro Ma.. MRK Ma...Ü200	A	185	197	236	261	286	336	356
	B	272	318	335	365	365	370	430
	B`	305	355	385	415	415	420	480
	ØC	127	153	153	191	191	191	230
	ØD	191	215	270	310	370	428	465
	E	35	35	40	40	45	45	50
	F	97	97	110	110	110	110	110
	F`	140	140	160	160	160	160	160
	MRK Ma...Ü550	A	255	267	355	380	405	455
B		285	297	360	373	373	373	430
B`		335	347	410	425	425	425	480
ØC		153	153	191	191	191	191	230
ØD		190	215	270	320	370	428	465
E		35	35	40	40	45	45	50
F		92	92	110	110	110	110	110
F`		140	140	160	160	160	160	160
MRK Ma..Ü700		A	383	396	423	450	475	502
	B	370	370	405	409	409	409	430
	B`	415	415	446	459	459	459	480
	ØC	191	191	230	230	230	230	230
	ØD	190	215	270	320	370	428	465
	E	35	35	40	40	45	45	50
	F	133	133	133	133	133	133	133
	F`	200	200	200	200	200	200	200
	G	275	288	315	340	365	395	415
MRK Ma..Ü1000	A	383	396	-	-	-	-	-
	B	370	370	-	-	-	-	-
	B`	415	415	-	-	-	-	-
	ØC	191	191	-	-	-	-	-
	ØD	190	215	-	-	-	-	-
	E	55	55	-	-	-	-	-
	F	133	133	-	-	-	-	-
	F`	200	200	-	-	-	-	-
	G	306	319	-	-	-	-	-