



Betriebsanleitung

Mengen-Regel-Klappe **Baureihe MRK Ma** Regelarmatur



DE





Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1.0 Allgemeines

- 1.1 Regelarmaturangaben
- 1.2 Verwendungszweck

2.0 Gefahrenhinweise

- 2.1 Sicherheitsrelevante Begriffe
- 2.2 Sicherheitshinweis
- 2.3 Qualifiziertes Personal
- 2.4 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung
- 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
- 4.2 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 Instandhaltung / Wartung
- 6.4 Wiederinbetriebnahme

7.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen

- 7.1 Fehlersuche
- 7.2 Fehlersuchplan

8.0 Demontage der Regelarmatur

- 8.1 Auswechseln der Verschleißteile

9.0 Garantie

10.0 Erläuterungen zu Regelwerken

11.0 Zeichnungen

- 11.1 Ausführung Klappenteller
- 11.2 Schnittzeichnung
- 11.3 Stückliste





Betriebsanleitung

1.0 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung beinhaltet die Anweisungen, die Regelarmatur 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...(Xn)...	220.100.011 DE / 220.100.038 EN
Serie MG...x	220.100.028 DE / 220.100.040 EN
Serie MG...m	220.100.004 DE / 220.100.039 EN

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

Diese Betriebsanleitung entspricht den relevanten gültigen EN-Sicherheitsnormen sowie den gültigen Vorschriften und Regeln der Bundesrepublik Deutschland. Bei Einsatz der Regelarmatur 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 Regelarmaturangaben

Hersteller:

Uni-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH
Holtumsweg 13, 47652 Weeze, Germany

Bezeichnung

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

Betriebsdruck:

0 – 150 mbar (0 - 15 kPa)

Mediumtemperatur:

MRK Ma...-4	-20 °C bis + 60 °C (253 K bis 333 K)
MRK Ma...Ü200	-20 °C bis + 200 °C (253 K bis 473 K)
MRK Ma...Ü550	-20 °C bis + 550 °C (253 K bis 823 K)

Umgebungstemperatur:

-20 °C bis + 60 °C (253 K bis 333 K)

Antriebsarten:

Ma mit Magnet-Antrieb

Einbaulage:

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

Ausführung:

Klappenteller durchschlagend
Klappenteller anschlagend (-2)
(bei anschlagender Ausführung wird der Typenbezeichnung eine „-2“
beigefügt z.B. MRK Ma...-4-2)

Optional:

Sonder-Regel-Klappenteller (55)
Durchgang eingezogen

Schaltspiele:

siehe Betriebsanleitung Magnetantrieb





Betriebsanleitung

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 Ma...-4	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

X Baumusterprüfung EU2016/426, CE-0085AR0408

Typ	100	125	150	200	250	300	350	400
MRK Ma...-4	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

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 – 4000 W

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 Regelarmaturen 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.

MRK Ma...-4

Gase der 1., 2., 3. Gasfamilie und Luft

MRK Ma...Ü200

Heißluft / neutrale Gase

MRK Ma...Ü550

Heißluft / Abgase

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

2.0 Gefahrenhinweis

2.1 Sicherheitsrelevante Begriffe

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



GEFAHR!

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



VORSICHT!

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





Betriebsanleitung



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 Regelarmatur / Anlage.
- Gefährdung von Personen durch elektrische oder mechanische Einwirkungen.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf nicht entfernt werden, wenn die Regelarmatur 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 Regelarmatur 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 Regelarmatur durch Dritte heben die Herstellerhaftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

2.5 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Regelarmatur 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.
Diese kann im einfachsten Falle über die Rohrleitungsschrauben mittels Zahnscheiben realisiert werden.
Ansonsten muss durch andere Maßnahmen, z.B. Kabelbrücken, die Erdung sichergestellt werden.





Betriebsanleitung

- Steuerventile, Elektro- und elektrisch/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 Mindestvorschrift 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-Regelarmaturen 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!

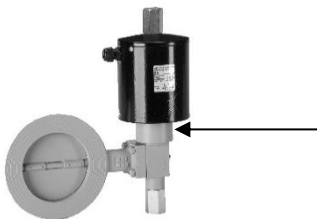
3.0 Handhabung

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 Regelarmatur vor Stößen, Schlägen oder Vibration geschützt werden. Die Lackierung darf nicht beschädigt werden. Die Transporttemperatur beträgt -20 °C bis +60 °C.

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



Regelarmatur in einem Kasten oder auf einer Palette mit weicher Unterlage transportieren und auf ebenem Boden sanft absetzen. **Die Regelarmatur niemals auf Anbauteile setzen.**

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

3.2 Lagerung

Wird die Regelarmatur 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.





Betriebsanleitung

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 Schnittzeichnungen Abschnitt 11.1 zeigt die Klappenteller-Ausführung
11.2 Abb. 1 - Abb. 7 zeigen die Konstruktion.

4.1 Funktion

- NC stromlos geschlossen MRK Ma...
- NO stromlos geöffnet MRK Ma...R
(bei stromlos geöffneter Ausführung wird der Typenbezeichnung ein „R“ beigefügt z.B. MRK Ma...R)

Funktion NC stromlos geschlossen MRK 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.

Funktion NO stromlos geöffnet MRK 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.



HINWEIS!

zur Einstellung der Grund- (G) und Hauptmenge (H) siehe Abb. 3 und Abb. 4
Werkseitig wird keine Grund- und Hauptmenge eingestellt.

4.2 Technische Daten

Regelung: ohne Nullabschluss

Magnet-Antriebstypen MG...

Typ	DN							
	15 (5N)	20 (7N)	25 (10N)	32 (12N)	40 (15N)	50 (20N)	65 (25N)	80 (30N)
MRK Ma...-4	012	012	012	012	012	012	012	012
MRK Ma...Ü200	012	012	012	012	012	012	012	012
MRK Ma...Ü550	014	014	014	014	014	014	014	014

Typ	DN							
	100	125	150	200	250	300	350	400
MRK Ma...-4	012	012	014	016	019	019	019	020
MRK Ma...Ü200	012	012	014	016	019	019	019	020
MRK Ma...Ü550	014	014	016	019	019	019	019	020A1

Antriebstypen mit „A“ bestehen aus Anzugs- und Haltewicklung





Betriebsanleitung

Max. Regelarmaturbelastung 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
Torsion	Nm	20	35	50	85	125	160	200	250 ¹⁾	325 ¹⁾	400 ¹⁾	-	-	-
Biegung	Nm	35	70	105	225	340	475	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600

¹⁾ Entfällt bei Ventilen mit Flanschen

Anzugsmomente Rohrleitungsschrauben gefettet

DN		8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥150
Drehmoment	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
Drehmoment	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.

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 Regelarmatur ist nur gewährleistet, wenn sie 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 Regelarmatur beziehungsweise im Umgang mit der Regelarmatur ist die Betriebsanleitung der Regelarmatur unbedingt zu beachten. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen oder zur Beschädigung der Regelarmatur oder anderer Installationen führen.

5.2 Einbau

Neben den allgemeingültigen Montagerichtlinien sind folgende Punkte zu beachten:



HINWEIS!

- Der Innenraum der Regelarmatur und der Rohrleitung muss frei von Fremdpartikeln sein.
- Dichtungen zwischen den Flanschen zentrieren.
- Anschlussflansche müssen fluchten.





Betriebsanleitung

- Einen spannungsfreien Einbau ist zu gewährleisten.
- Die Regelarmatur darf nicht als Festpunkt dienen, sie wird vom Rohrleitungssystem getragen.
- Regelarmaturen 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 Dokumentation 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.
- Rückstände in den Rohrleitungen und der Regelarmatur (Schmutz, Schweißperlen, etc.) führen zwangsläufig zu Undichtigkeiten.
- Dichtheitsprüfung der eingebauten Regelarmatur.

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 äußere 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

Reparatur- oder Instandhaltungsarbeiten beim Hersteller (Fa. Uni-Geräte)

- Ventile und Armaturen müssen gereinigt, frei von Gesundheitsschädlichen und Umweltbelastenden Stoffen, angeliefert werden.

6.4 Wiederinbetriebnahme

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





Betriebsanleitung

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	Verstopfung im Rohrleitungssystem	Rohrleitungssystem Überprüfen
Keine Äußere Dichtigkeit	Dichtungen beschädigt	Siehe Abschnitt 8 oder Mengen-Regel-Klappe austauschen
MRK Ma... (Ausführung stromlos geschlossen NC)		
Geringer Durchfluss	Mengen-Regel-Klappe öffnet / schließt nicht ganz	Einstellung Grund- bzw. Hauptmenge überprüfen
Mengen-Regel-Klappe öffnet nicht	Betriebsdruck zu hoch	Betriebsdruck mit Angaben auf Typenschild vergleichen
	Fremdkörper in der Rohrleitung	Rohrleitung reinigen
	Magnetantrieb ohne Funktion	Magnetantrieb einschalten
	Anliegende Spannung zu niedrig	Spannung überprüfen
Mengen-Regel-Klappe schließt nicht	Fremdkörper in der Rohrleitung	Rohrleitung reinigen
	Magnetantrieb ohne Funktion	Magnetantrieb ausschalten
	Anliegende Spannung zu hoch	Spannung überprüfen
MRK Ma...R (Ausführung stromlos geöffnet NO)		
Geringer Durchfluss	Mengen-Regel-Klappe öffnet / schließt nicht ganz	Einstellung Grund- bzw. Hauptmenge überprüfen
Mengen-Regel-Klappe öffnet nicht	Fremdkörper in der Rohrleitung	Rohrleitung reinigen
	Magnetantrieb ohne Funktion	Magnetantrieb ausschalten
	Anliegende Spannung zu hoch	Spannung überprüfen
Mengen-Regel-Klappe schließt nicht	Betriebsdruck zu hoch	Betriebsdruck mit Angaben auf Typenschild vergleichen
	Fremdkörper in der Rohrleitung	Rohrleitung reinigen
	Magnetantrieb ohne Funktion	Magnetantrieb einschalten
	Anliegende Spannung zu niedrig	Spannung überprüfen



HINWEIS!

Vor Montage- und Reparaturarbeiten Abschnitt 9.0 beachten!

Bei Wiedereinbetriebnahme ist Abschnitt Punkt 6.4 zu beachten!





Betriebsanleitung

8.0 Demontage der Regelarmatur

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.
- Verwenden Sie bei spezifischen Anwendungen z.B. Sauerstoff nur zugelassene Schmierstoffe und geeignete Dichtmaterialien (BAM- Zulassung)

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!

Die Mengen-Regel-Klappen komplett austauschen.





Betriebsanleitung

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 Regelarmatur (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 Regelarmaturen 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 Regelarmaturen entsprechen den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU. Regelarmaturen 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.

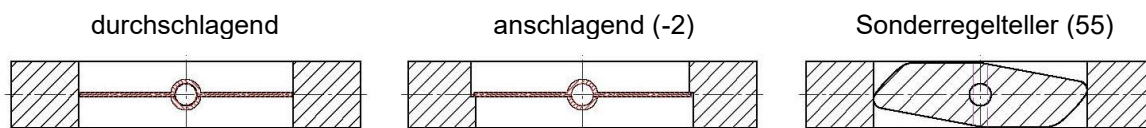




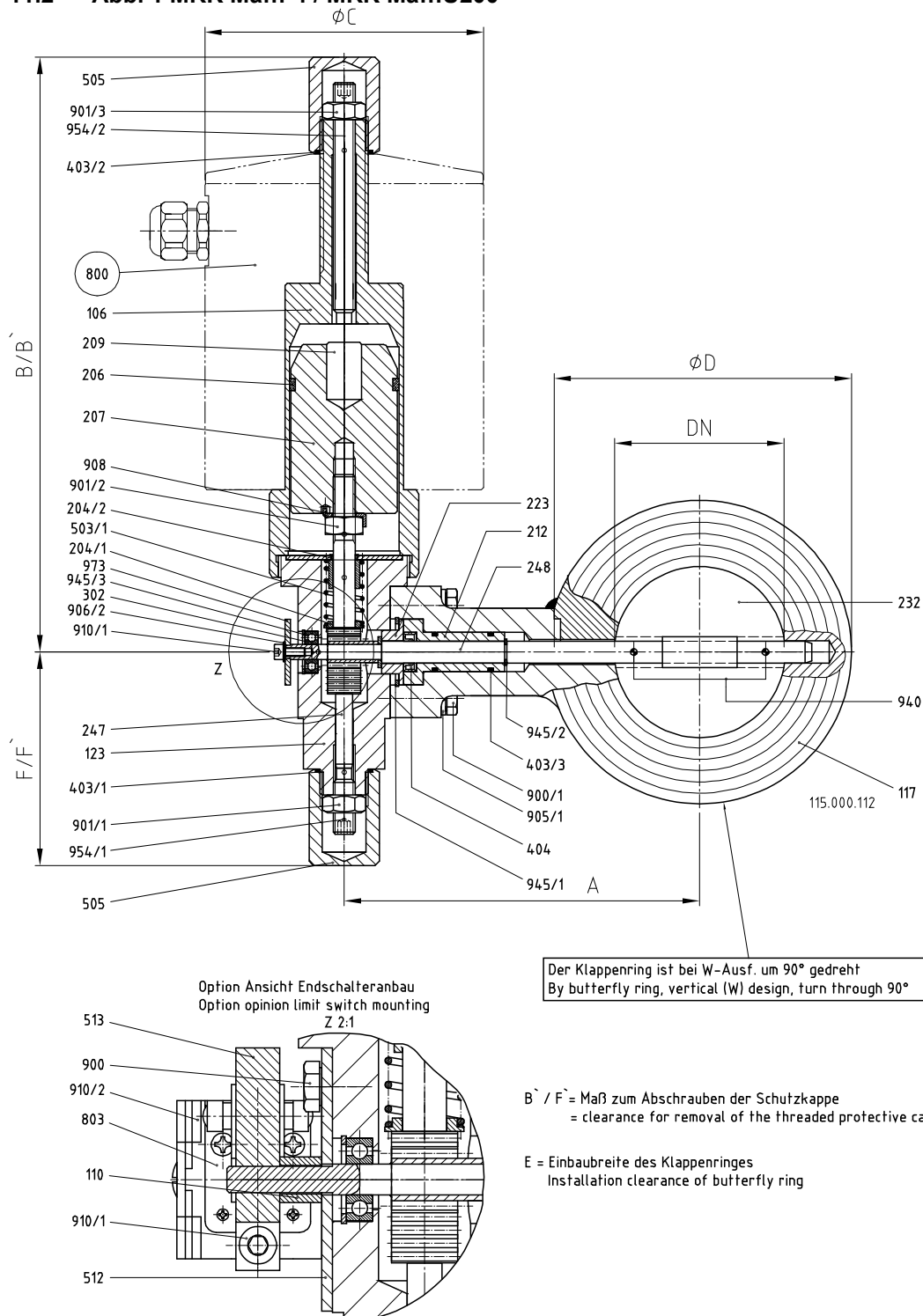
Betriebsanleitung

11.0 Zeichnungen

11.1 Ausführung Klappenteller



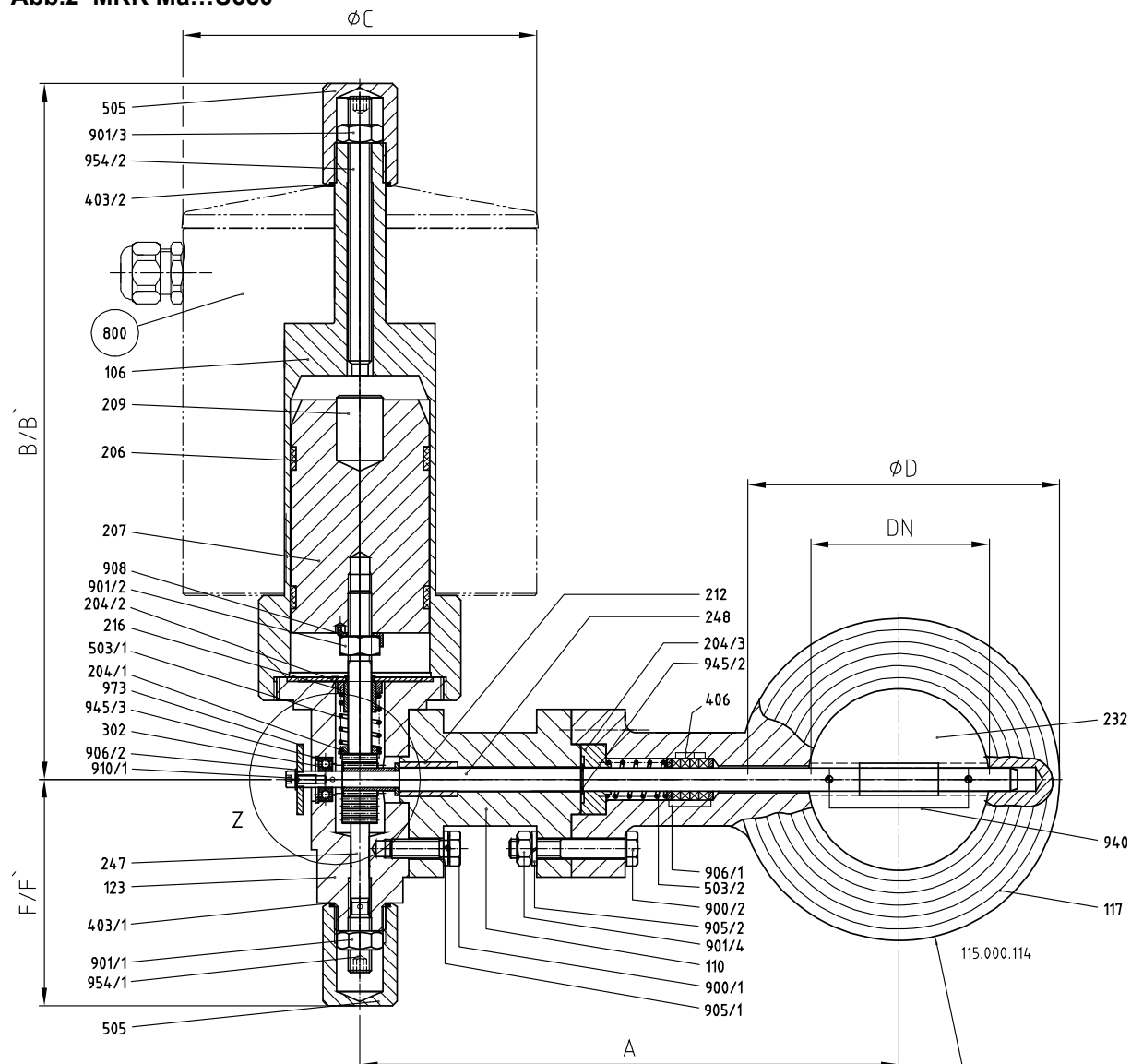
11.2 Abb. 1 MRK Ma...-4 / MRK Ma...Ü200



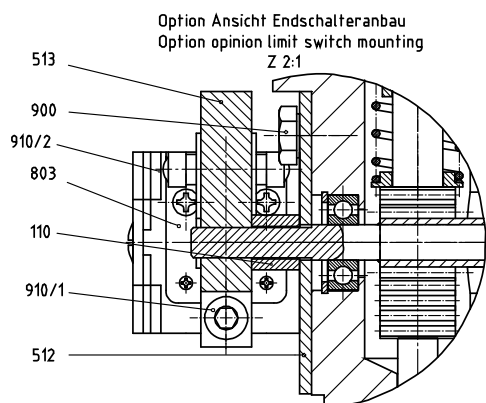


Betriebsanleitung

Abb.2 MRK Ma...Ü550



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

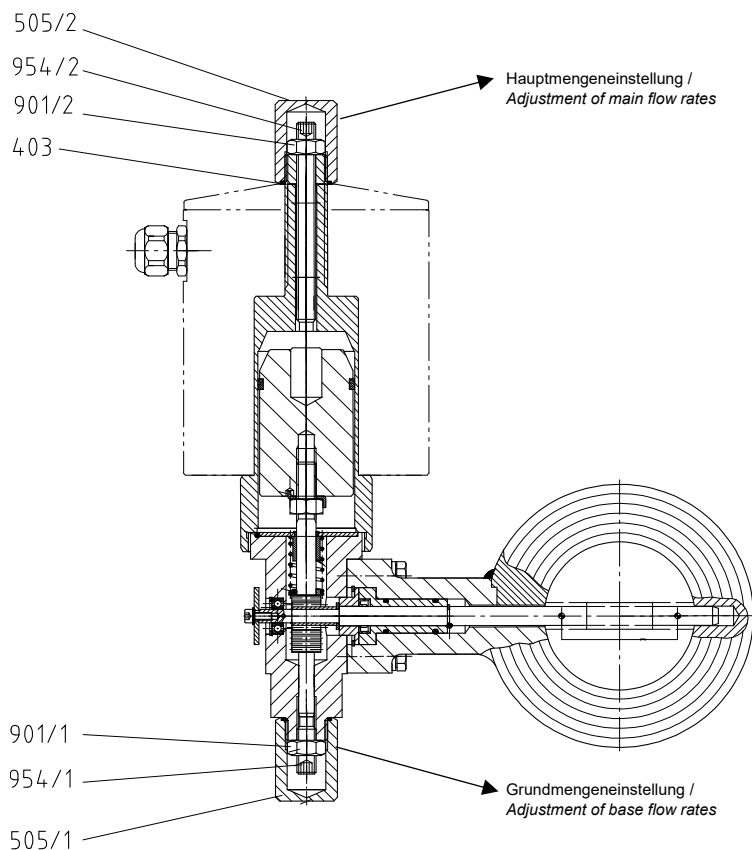
E = Einbaubreite des Klappenringes
Installation clearance of butterfly ring





Betriebsanleitung

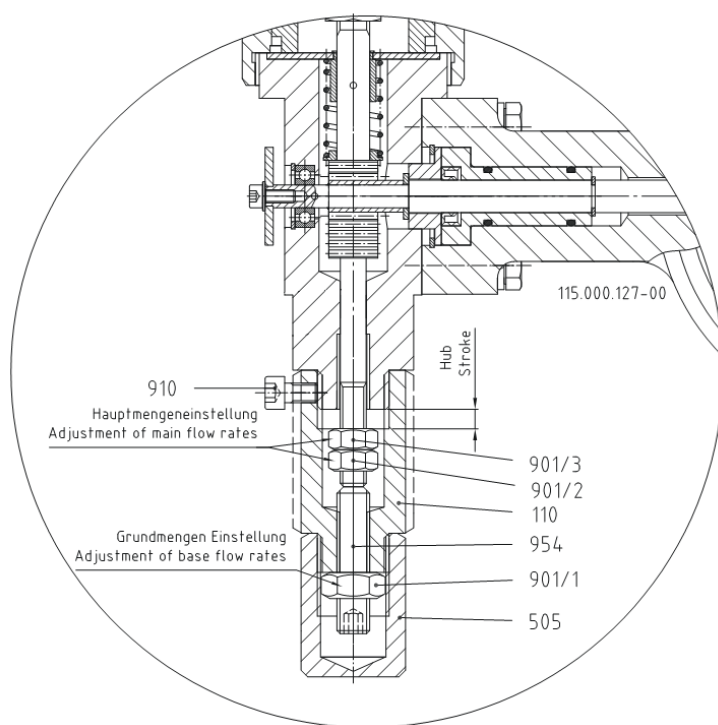
Abb.3 Haupt- und Grundmengen Einstellung bei Magnet-Antrieben in Standard-Ausführung



1. Schutzkappe (505/1) bzw. (505/2) abschrauben.
2. Sechskantmutter (901/1) bzw. (901/2) 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. (901/2) gegen Verstellen sichern.
5. Schutzkappe (505/1) bzw. (505/2) aufschrauben.

Hinweis:
auf korrekten Sitz des O-Rings
(403) achten.

Abb.4 Haupt- und Grundmengen Einstellung bei Magnet-Antrieben in MG...x-Ausführung



1. Schutzkappe (505) abschrauben bzw. Zylinderschraube (910) lösen und Distanzstück (110) abschrauben.
2. Sechskantmutter (901/1) bzw. (901/3) lösen.
3. Durch Rechtsdrehen des Einstellstiftes (954) (Grundmenge) bzw. Sechskantmutter (901/3) (Hauptmenge) kann die gewünschte Mengeneinstellung erfolgen.
4. Nach erfolgter Einstellung, Einstellstift (954) bzw. Sechskantmutter (901/3), durch Sechskantmutter (901/1) bzw. (901/2) gegen Verstellen sichern.
5. Schutzkappe (505) aufschrauben bzw. Distanzstück (110) aufschrauben und durch Zylinderschraube (910) sichern.





Betriebsanleitung

Abb.5 Endschalteranbau mit einem oder zwei Endschaltern - mit einer Endschalterbetätigung

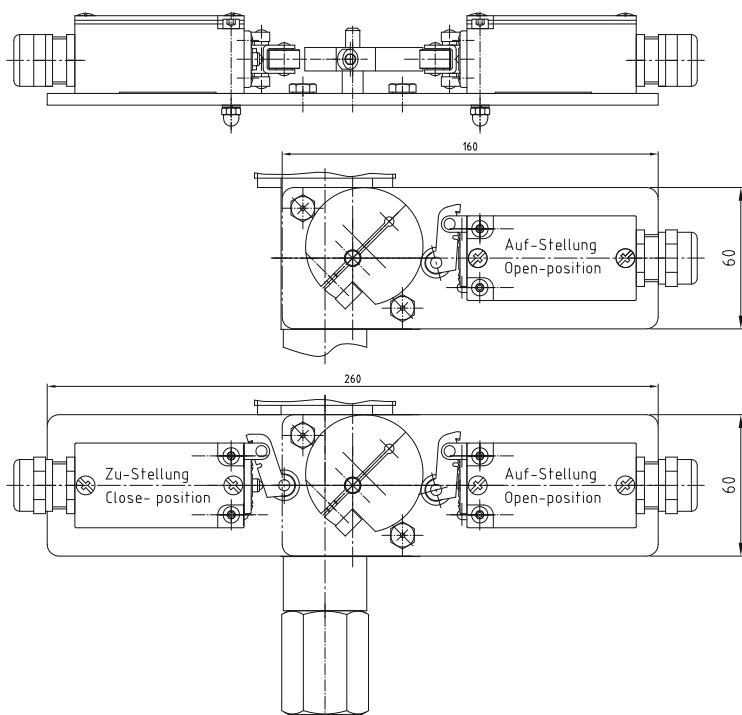


Abb.6 Endschalteranbau mit zwei Endschaltern - mit zwei Endschalterbetätigungen

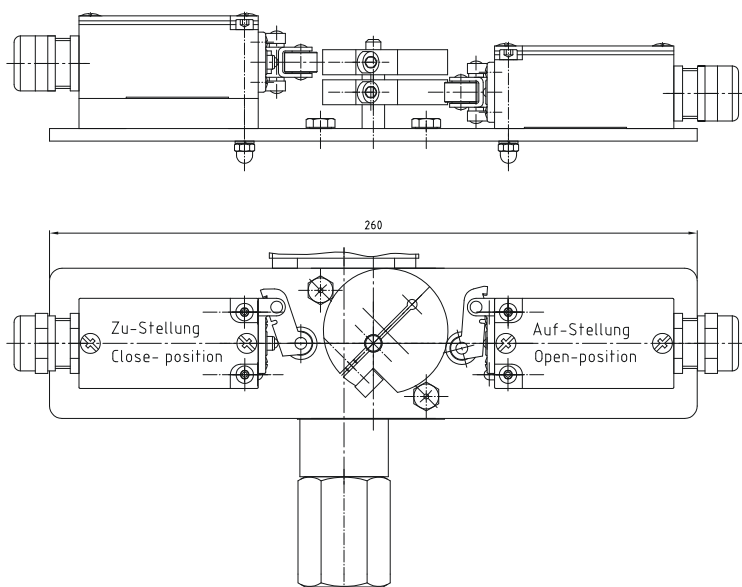


Abb.7 MRK Ma... Ausführung mit eingezogenem Durchgang





Betriebsanleitung

11.3 Stückliste

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
106	1	Gehäuseoberteil	Upper part of housing
110	1	Distanzstück	Spacer
117	1	Klappenring	Butterfly ring
123	1	Klappengehäuse	Butterfly housing
204/1	1	Federführung	Spring guide
204/2	1	Federführung	Spring guide
204/3	1	Federführung	Spring guide
206	2	Führungsring	Guide ring
207	1	Magnetkern	Solenoid core
209	1	Abwurfbolzen	Discharge bolt
212	1	Spindelführung	Spindle guide
216	1	Federteller	Spring disc
223/1	1	Buchse	Bush
232	1	Klappenteller	Butterfly plate
247	1	Zahnstange	Toothed rack
248	1	Zahnspindel	Toothed spindle
302	1	Rillenkugellager	Deep groove ball bearing
403/1	1	O-Ring	O-ring
403/2	1	O-Ring	O-ring
403/3	2	O-Ring	O-ring
404	1	Lippenring	Lip-ring
406	4	Packung	Packing
503/1	1	Druckfeder	Pressure spring
503/2	1	Druckfeder	Pressure spring
505	2	Schutzkappe	Protective cap
800	1	Magnetantrieb	Solenoid drive
900/1	4	Sechskantschraube	Hex. head screw
900/2	4	Sechskantschraube	Hex.head screw
901/1	1	Sechskantmutter	Hex. nut
901/2	1	Sechskantmutter	Hex. nut
901/3	1	Sechskantmutter	Hex. nut
901/4	4	Sechskantmutter	Hex. nut
905/1	4	Federring	Lock washer
905/2	4	Federring	Lock washer
906/1	1	Scheibe	Washer
906/2	1	Scheibe	Washer
908	1	Sicherungsblech	Locking plate
910/1	1	Zylinderschraube	Cylinder head screw
940	2/4	Halbrundniete	Semi-round rivetting
945/1	1	Sicherungsring	Safety ring
945/2	1	Sicherungsring	Safety ring
945/3	1	Sicherungsring	Safety ring
954/1	1	Einstellstift	Adjusting pin
954/2	1	Einstellstift	Adjusting pin
973	1	Skala	Scale

Nur bei Endschalteranbau

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
110	1	Distanzstück	Spacer
512	1	Endschalterkonsole	Limit switch console
513	1/2	Endschalterbetätigung	Switch actuator
803	1/2	Endschalter	Limit switch
900	2	Sechskantschraube	Hex. head screw
910/1	1/2	Zylinderschraube	Cylinder head screw
910/2	2/4	Zylinderschraube	Cylinder head screw





Betriebsanleitung

Ersatzteil

Ausführung	Abb.	Typ	Ersatzteil
MRK Ma...-4	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)

Abmaße mit Standard-Magnetantrieb

Typ	Maß	DN						
		15 / 20 (5N/7N)	25 / 32 (10N/12N)	40 (15N)	50 (20N)	65 (25N)	80 (30N)	100
MRK Ma...-4 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						
		125	150	200	250	300	350	400
MRK Ma...-4 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	520
	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

Bei Ausführung mit eingezogenem Durchgang wird die Nennweite bei gleicher Baugröße reduziert.

Beispiel: MRK Ma...25N/20N
Baugröße: DN 65
Eingezogen: DN 50

