



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



# Betriebsanleitung

## Mengen-Regel-Schieber

# Baureihe MRS

## Regelarmatur



# DE



+49 (0) 2837/9134-0



info@uni-geraete.com



www.uni-geraete.com



# 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
- 4.4 Auswahl von Elektro- und Pneumatik- Stellantrieben

### **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 Schnittzeichnung
- 11.2 Ansichtszeichnung
- 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 die dazu gehörige Betriebsanleitung der Stellantriebe zu berücksichtigen.**

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

|                             |                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Betriebsdruck:</b>       | 0 - 10 bar (0 - 1000 kPa)                                                                         |
| <b>Mediumtemperatur:</b>    | -20 °C bis + 60 °C (253 K bis 333 K)                                                              |
| <b>Umgebungstemperatur:</b> | -20 °C bis + 60 °C (253 K bis 333 K)                                                              |
| <b>Antriebsarten:</b>       | We mit freiem Wellenende<br>St mit elektrischem Stellantrieb<br>Pn mit pneumatischem Stellantrieb |
| <b>Einbaulage:</b>          | We beliebig<br>St/Pn stehender oder liegender Antrieb                                             |
| <b>Optional:</b>            | Handbetätigung (Ha)<br>Handhebel mit Arretierung und Skala (B)<br>Auskuppelbarer Handhebel (Bn)   |





# Betriebsanleitung

## Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2 / ANSI

| Flansche DN<br>ANSI | PN | 15<br>(5N)<br>1/2" | 20<br>(7N)<br>3/4" | 25<br>(10N)<br>1" | 32<br>(12N)<br>1 1/4" | 40<br>(15N)<br>1 1/2" | 50<br>(20N)<br>2" | Prüfdruck<br>(*) PT |
|---------------------|----|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 10-MRS...           | 16 | X                  | X                  | X                 | X                     | X                     | X                 | PN 16               |

(\*) Prüfdruck zur Überprüfung äußeren Dichtheit „KEINE FUNKTIONSPRÜFUNG“

X Baumusterprüfung EU2016/426, CE-0085AQ0616, O Abnahmeprüfzeugnis 3.2 möglich, - nicht verfügbar

## Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2 / ANSI

| Flansche DN<br>ANSI | PN | 65<br>(25N)<br>2 1/2" | 80<br>(30N)<br>3" | 100<br>4" | 125<br>5" | 150<br>6" | 200<br>8" | Prüfdruck<br>(*) PT |
|---------------------|----|-----------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------|
| 10-MRS...           | 16 | X                     | X                 | X         | X         | X         | X         | PN 16               |

(\*) Prüfdruck zur Überprüfung äußeren Dichtheit „KEINE FUNKTIONSPRÜFUNG“

X Baumusterprüfung EU2016/426, CE-0085AQ0616, O Abnahmeprüfzeugnis 3.2 möglich, - nicht verfügbar

## 1.2 Verwendungszweck

Die Mengen-Regel-Schieber MRS werden zum Regeln und Drosseln des Volumenstromes 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 aggressive Gase, alternativ für flüssige Medien.

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.



#### 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.





# Betriebsanleitung

## 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.
- 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.





# Betriebsanleitung

## 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.

Beim Transport, Lagerung und Außerbetriebnahme müssen Schutzkappen an den Seiten der Regelarmatur angebracht 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-Schieber niemals an Kabelverschraubungen, Gerätestecker oder Anbauten transportieren.** Die Mengen-Regel-Schieber an den Flanschbohrungen oder mit einem Gurt unterhalb des Stellantriebes (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.

- 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-Schiebern der Baureihe MRS handelt es sich um Regelarmaturen als Stellgeräte zum Regeln ohne Nullabschluss mit einer linearen Regel- Charakteristik (Stellverhältnis 20:1).

Die Regelarmaturen haben eine Leckage von 0,03% vom  $K_V$ - Wert.

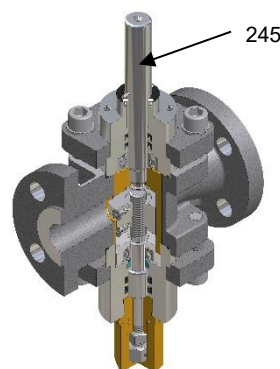
Die minimale Hauptmenge ist 20% vom  $K_V$ - Wert.

Die Schnittzeichnungen Abschnitt 11.1 in Abb. 1 - Abb. 3 zeigen die Regelarmatur-Konstruktion.

## 4.1 Funktion

Der Mengen-Regel-Schieber arbeitet nach dem Kugelhahn- Prinzip.

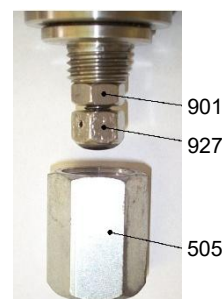
Das Regeln und Drosseln des Mediums erfolgt über die Mengen-Regelspindel (245) (Einstellwert  $0^\circ$ - $90^\circ$ ) von Hand oder durch einen elektrischen- oder pneumatischen Stellantrieb. Der Mengen-Regel-Schieber kann auf eine definierte Hauptmenge (Durchflussmenge 20% - 100%) eingestellt werden,



## Einstellung der Hauptmenge

Die Hauptmenge wird von Hand eingestellt.

1. Die Schutzkappe (505) lösen und entfernen.
2. Die Sechskantmutter (901) lösen.
3. Durch Rechtsdrehen der Hutmutter (927) bis zum Anschlag wird die Hauptmenge verringert (0%)
4. Die Durchflusscharakteristik ist der Tabelle s. u. zu entnehmen.
5. Die Anzahl der Umdrehung durch Linksdrehen der Hutmutter (927) einstellen (Abhängigkeit Typen und Hauptmenge %)
6. Die Sechskantmutter (901) kontern
7. Die Schutzkappe Pos. 505 aufschrauben und festziehen.



| Tabelle Hauptmenge  |         | Hauptmenge in % |     |      |     |      |
|---------------------|---------|-----------------|-----|------|-----|------|
| Typen               |         | 20%             | 40% | 60%  | 80% | 100% |
| 10-MRS 5N (DN 15)   | Umdreh. | 1               | 2   | 3    | 4   | 5    |
| 10-MRS 7N (DN 20)   | Umdreh. | 1               | 2   | 3    | 4   | 5    |
| 10-MRS 10N (DN 25)  | Umdreh. | 2,5             | 5   | 7,5  | 10  | 12,5 |
| 10-MRS 12N (DN 32)  | Umdreh. | 3               | 6   | 9    | 12  | 15   |
| 10-MRS 15N (DN 40)  | Umdreh. | 3,5             | 7   | 10,5 | 14  | 17,5 |
| 10-MRS 20N (DN 50)  | Umdreh. | 5               | 10  | 15   | 20  | 25   |
| 10-MRS 25N (DN 65)  | Umdreh. | 6               | 12  | 18   | 24  | 30   |
| 10-MRS 30N (DN 80)  | Umdreh. | 7               | 14  | 21   | 28  | 34   |
| 10-MRS 100 (DN 100) | Umdreh. | 8               | 16  | 24   | 32  | 40   |
| 10-MRS 125 (DN 125) | Umdreh. | 10              | 20  | 30   | 40  | 50   |
| 10-MRS 150 (DN 150) | Umdreh. | 12              | 24  | 36   | 48  | 60   |
| 10-MRS 200 (DN 200) | Umdreh. | 9               | 18  | 27   | 36  | 45   |





# Betriebsanleitung

## 4.2 Technische Daten

Regelung: ohne Nullabschluss

### Elektrischer Stellantrieb (St)



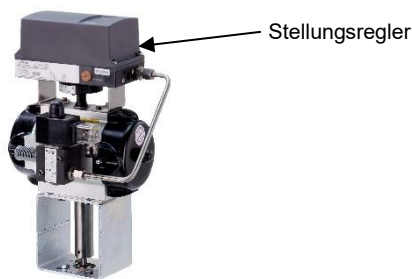
#### Stellantrieb incl. Konsole

| Typ       | Drehmoment Nm | Stellzeit *     |                 |                 |             | Spannung * |            |           | Stellungsregler |       |
|-----------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------------|-------|
|           |               | 30(25)<br>s/90° | 50(42)<br>s/90° | 60(50)<br>s/90° | 65<br>s/90° | 230<br>VAC | 115<br>VAC | 24<br>VDC | ESR..           | PMR.. |
| NK 6010   | 10            | -               | X               | X               | -           | X          | X          | -         | -NK             | -NK   |
| NK 6015   | 15            | -               | X               | X               | -           | X          | X          | -         | -NK             | -NK   |
| NK DC3010 | 10            | X               | -               | -               | -           | -          | -          | X         | -NK             | -     |
| NL 3020   | 20            | X               | -               | -               | -           | X          | X          | -         | -NL             | 2-LC  |
| NL 6020   | 20            | -               | -               | X               | -           | X          | X          | -         | -NL             | 2-LC  |
| NL 3040   | 40            | X               | -               | -               | -           | X          | X          | -         | -NL             | 2-LC  |
| NL 6040   | 40            | -               | -               | X               | -           | X          | X          | -         | -NL             | 2-LC  |
| N 1       | 15            | -               | -               | X               | -           | X          | X          | X         | -N              | PMR 3 |
| N1 DC     | 16            |                 |                 |                 |             | -          | -          | X         | -N              | -     |
| N 2A      | 21            | X               | -               | X               | -           | X          | X          | X         |                 | PMR 3 |
| N 3       | 35            | X               | -               | X               | -           | X          | X          | X         |                 | PMR 3 |
| N 4A      | 60            | -               | -               | X               | -           | X          | X          | X         |                 | PMR 3 |
| N 5A      | 80            | X               | X               | -               | -           | X          | X          | X         |                 | PMR 3 |
| N 5       | 110           | X               | X               | -               | -           | X          | X          | X         |                 | PMR 3 |
| NE 1      | 15            | -               | -               | -               | X           | X          | X          | X         |                 | PMR # |
| NE 2      | 60            | -               | -               | -               | X           | X          | X          | X         |                 | PMR # |

\* Weitere Stellzeiten und Spannungen auf Anfrage

# Externe Montage

### Pneumatischer Stellantrieb (Pn)



#### Stellantrieb, einfachwirkend incl. Konsole

| Typ           | PGF07      | PGF10 | PGF15 | PGF20 | PGF25 | PGF30 | PGF33 | PGF 35 |
|---------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Drehmoment Nm | 6          | 10    | 22    | 30    | 60    | 90    | 160   | 210    |
| Steuerdruck   | 5 – 10 bar |       |       |       |       |       |       |        |



# 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 |
|----------------|-----------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------------------|-------------------|------|------|------|
| <b>Torsion</b> | <b>Nm</b> | 20 | 35 | 50  | 85  | 125 | 160 | 200 | 250 <sup>1)</sup> | 325 <sup>1)</sup> | 400 <sup>1)</sup> | -    | -    | -    |
| <b>Biegung</b> | <b>Nm</b> | 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> | <b>Nm</b> | 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> | <b>Nm</b> | 5  | 11 | 22  | 39  | 70  | 110 | 150 |

## 4.3 Kennzeichnung

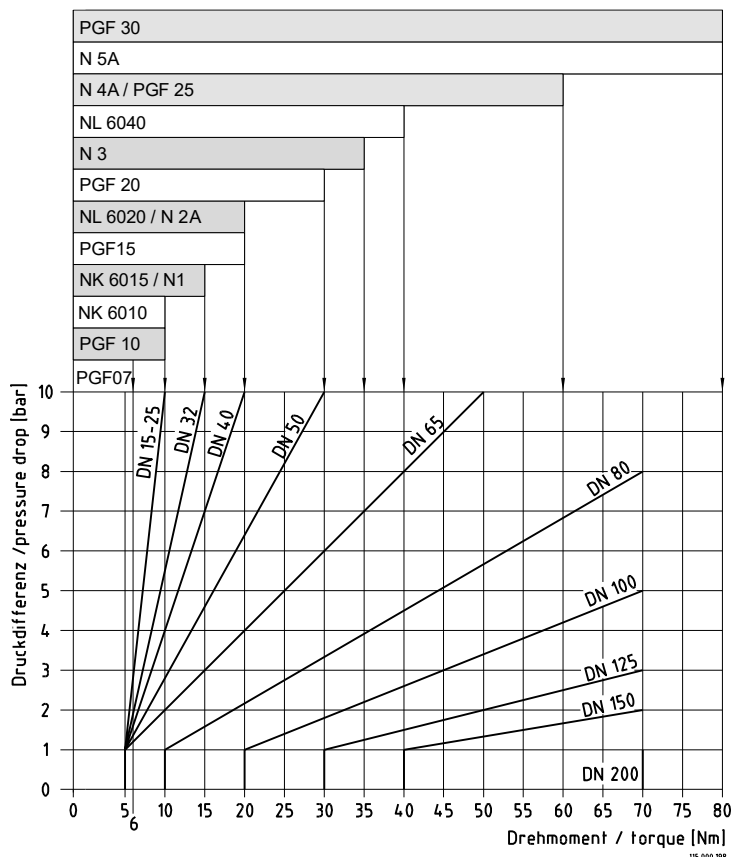
Das Typenschild enthält folgende Angaben:

- Hersteller
- Ventiltyp, Nennweite, Druck- Temperaturangaben, Einbaulage
- Baujahr / Fabrik Nr.
- Ventilkategorie und –Gruppe
- CE-Zeichen und Nr. der benannten Stelle
- Fluid Gruppe und Prüfdruck PT

Zu den Regelwerken siehe auch Abschnitt 10.0

## 4.4 Auswahl von Elektro- und Pneumatik- Stellantrieben

Im Betrieb darf der max. zulässige Differenzdruck ( $p_e - p_a$ ) nicht überschritten werden. Die Grenzen sind dem Diagramm zu entnehmen.





# Betriebsanleitung

| Beispiel:     |                       | Lösung:                                                        |
|---------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|
| Eingangsdruck | $p_e = 7 \text{ bar}$ | Druckdifferenz $7 \text{ bar} - 4 \text{ bar} = 3 \text{ bar}$ |
| Ausgangsdruck | $p_a = 4 \text{ bar}$ | Drehmoment $= 15 \text{ Nm}$                                   |
| Nennweite     | DN 65                 |                                                                |

Gewählter elektrischer – Stellantrieb NK6015 oder größer  
Gewählter pneumatischer – Stellantrieb PGF 15 oder größer

## 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!

- Schutzkappen entfernen.
- Der Innenraum der Regelarmatur und der Rohrleitung muss frei von Fremdpartikeln sein.
- Einbaulage in Bezug auf Durchströmung beachten. Siehe Kennzeichnungen auf dem Ventil.
- Dichtungen zwischen den Flanschen zentrieren.
- Anschlussflansche müssen fluchten.
- 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.

Der Mengen-Regel-Schieber MRS...St/Pn kann je nach Ausführung mit stehendem oder liegendem, aber nicht hängendem Stellantrieb eingebaut werden.



#### HINWEIS!

Die Dokumentation des Stellantriebes 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.





# Betriebsanleitung

## 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-Schieber 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.

## 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.

## 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.





# Betriebsanleitung

## 7.2 Fehlersuchplan

| Störung                                  | Mögliche Ursachen                                                   | Abhilfe                                                                    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>10-MRS...We</b>                       |                                                                     |                                                                            |
| kein Durchfluss bzw. geringer Durchfluss | Die Hauptmenge ist auf 0% gedreht                                   | Hauptmenge nach Abschnitt 4.1 einstellen                                   |
|                                          | Verstopfung im Rohrleitungssystem<br>Fremdkörper in den Rohrleitung | Rohrleitung überprüfen<br>Rohrleitung reinigen                             |
|                                          | Betriebsdruck zu hoch                                               | Betriebsdruck mit Angaben auf dem Typenschild vergleichen                  |
|                                          | Schutzkappen wurden nicht entfernt                                  | Schutzkappen entfernen                                                     |
| Keine Äußere Dichtheit                   | Dichtungen beschädigt                                               | Siehe Abschnitt 8 oder Mengen-Regel-Schieber austauschen                   |
| Öffnungs- und Schließvorgang             | Mengen-Regel-Schieber öffnet und schließt schwergängig              | Siehe Abschnitt 8 oder Mengen-Regel-Schieber austauschen                   |
| <b>10-MRS...St (zusätzlich)</b>          |                                                                     |                                                                            |
| Öffnungs- und Schließvorgang             | Stellantrieb öffnet oder schließt nicht                             | Stellantrieb einschalten, Spannung überprüfen                              |
|                                          | Stellungsregler ohne Funktion                                       | Stellungsregler Spannung prüfen, austauschen                               |
|                                          | Programmierung fehlerhaft                                           | Original Dokumentation des Herstellers verwenden                           |
|                                          | Endschaltereinstellung                                              | Einstellung überprüfen                                                     |
| <b>10-MRS...Pn (zusätzlich)</b>          |                                                                     |                                                                            |
| Öffnungs- und Schließvorgang             | Stellantrieb öffnet oder schließt nicht                             | Steuerventil für Stellantrieb einschalten                                  |
|                                          | Steuerventil ohne Funktion                                          | Spannung prüfen, austauschen                                               |
|                                          | Stellungsregler ohne Funktion                                       | Druckanschluss prüfen, Verbindung zum Stellantrieb überprüfen, austauschen |
|                                          | Programmierung fehlerhaft                                           | Original Dokumentation des Herstellers verwenden                           |



### HINWEIS!

Vor Montage- und Reparaturarbeiten Abschnitt 9.0 beachten!

Bei Wiederinbetriebnahme ist Abschnitt Punkt 6.4 zu beachten!

## 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

Den Mengen-Regel-Schieber nach Abschnitt 6.2 außer Betrieb nehmen.

Bei Beschädigungen an den Dichtelementen und am Rillenkugellager ist das Ersatzteilkit zu benutzen.





# Betriebsanleitung

## Abb.1 10-MRS...We... DN 15 - DN 100

Die Zylinderschrauben (910/2 bei DN15 - DN50) oder die Sechskantschrauben (900/2 bei DN65 - DN80) mit den Federringen (905) lösen und aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen.

Den Gehäuseflansch (108/2) vom Dichtstück (226/2) herunter nehmen.

Das komplette Innenteil (226/2, 237, 238, 255, 244, 212/1, 212/2, 302/2, 403/2, 403/3, 404/2, 405, 505, 901/1, 901/2, 943/2) aus dem Ventilgehäuse (100) heraus nehmen.

Die Schutzkappe (505) von der Spindelführung (212/2) abschrauben.

Die Sechskantmutter (901/2) lösen. Durch Rechtsdrehen der Sechskantmutter (901/1) kann der Mengeneinstellzylinder (237) mit der Kulisse (238) von der Mengeneinstellspindel (244) herunter geschraubt werden.

Die Spindelführung (212/2) von der Spindelführung (212/1) abschrauben und mit der Mengeneinstellspindel (244) entfernen.



### HINWEIS!

Die Scheibe MRS (240/2) und das Rillenkugellager (302/2) zwischen Führungsteil (255) und Dichtstück (226/2) kann herausfallen.

Die Spindelführung (212/1) vom Dichtstück (226/2) abschrauben.



### VORSICHT!

Den Spannstift (943/1) herausschlagen und die Bohrung sauber entgraten.

Begründung: Ein Grat an der Bohrung der Mengenregelspindel (245) führt zur Zerstörung der Lippenringe (404/1) bei der Montage und somit kann eine äußere Dichtheit nicht mehr gewährleistet werden.

Die Zylinderschrauben (910/1 bei DN15 - DN50) oder die Sechskantschrauben (900/1 bei DN65 - DN80) mit den Federringen (905) lösen und aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen.

Den Gehäuseflansch (108/1) vom Dichtstück (226/1) herunter nehmen.

Das komplette Innenteil (226/1, 239, 240/1, 245, 302/1, 403/1, 404/1, 940, 966, 973) aus dem Ventilgehäuse (100) herausnehmen.

Das Dichtstück (226/1) vom Regelzylinder (239) mit Mengenregelspindel (245) trennen.



### HINWEIS!

Die Scheibe MRS (240/1) und das Rillenkugellager (302/2) kann herausfallen.

Die im Dichtstück (226/1) enthaltenen Lippenringe (404/1), der O-Ring (403/1) und das Rillenkugellager (302/1) müssen bei der Überholung ausgetauscht werden.

## Abb.2 10-MRS...We... DN 125 - DN 150



### VORSICHT!

Den Spannstift (943/1) herausschlagen und die Bohrung sauber entgraten.

Begründung: Ein Grat an der Bohrung der Mengenregelspindel (245) führt, bei der Demontage / Montage, zur Zerstörung der Lippenringe (404/1) und somit kann eine äußere Dichtheit nicht mehr gewährleistet werden.

Die Spindelführung (212/2) vom Dichtstück (226/1) abschrauben und entfernen.

Die Sechskantschrauben (900/1 bei DN100) oder Zylinderschrauben (910/1 bei DN125 - DN150) mit den Federringen (905) lösen und aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen.





# Betriebsanleitung

Den Gehäuseflansch (108/1) vom Dichtstück (226/1) herunter nehmen. Das Dichtstück (226/1) vom Ventilgehäuse (100) entfernen und auf eine saubere Unterlage legen.



## HINWEIS!

Die Scheibe MRS (240/1) und das Rillenkugellager (302/1) zwischen Regelzylinder (239) und Dichtstück (226/1) kann herausfallen.

Die Schutzkappe (505) von der Spindelführung (212/2) abschrauben.

Die Sechskantmutter (901/2) lösen.

Durch Rechtsdrehen der Sechskantmutter (901/1) bewegt sich der Mengeneinstellzylinder (237) mit der Kulis (238) von der Mengeneinstellspindel (244) und danach die Mengen-Regelspindel (245) mit Regelzylinder (239) nach oben aus dem Ventilgehäuse (100).



## VORSICHT!

### Verletzungsgefahr!

Der Mengeneinstellzylinder (237) mit Kulis (238) befindet sich lose im Regelzylinder (239).

Die Mengen-Regelspindel (245) mit Regelzylinder (239) und dem innen liegenden Mengeneinstellzylinder (237) mit Kulis (238) nach oben aus dem Ventilgehäuse (100) heraus nehmen und auf eine saubere Unterlage legen.

Die Sechskantschrauben (900/2 bei DN100) oder Zylinderschrauben (910/2 bei DN125 – DN150) mit den Federringen (905) lösen und aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen.

Den Gehäuseflansch (108/2) vom Dichtstück (226/2) herunternehmen. Das Dichtstück (226/2) vom Ventilgehäuse (100) entfernen.

Die Spindelführung (212/1) vom Dichtstück (226/2) abschrauben.

Das Führungsteil (255) mit Rillenkugellager (302/2) und die Scheibe MRS (240/2) aus dem Dichtstück (226/2) entfernen.



## HINWEIS!

Den Spannstift (943/2) aus der Sechskantmutter (901/1) herausschlagen. Die Sechskantmutter (901/1 und 901/2) von der Mengeneinstellspindel (244) abschrauben und entfernen.

Die Mengeneinstellspindel (244) aus der Spindelführung (212/1) herausziehen und entfernen.

## Abb.3 10-MRS...We... DN 200



## VORSICHT!

Den Spannstift (943/1) herausschlagen und die Bohrung sauber entgraten.

Begründung: Ein Grat an der Bohrung der Mengenregelspindel (245) führt, bei der Demontage / Montage, zur Zerstörung der Lippenringe (404/1) und somit kann eine äußere Dichtheit **nicht** mehr gewährleistet werden.

Die Sechskantmutter (901/4) lösen und mit den Federringen (905) entfernen. Die Sechskantschrauben (900/1) aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen.

Das Dichtstück (226/1) von Ventilgehäuse (100) abnehmen.

Die Schutzkappe (505) von der Spindelführung (212/1) abschrauben.  
Die Sechskantmutter (901/2) lösen.





# Betriebsanleitung

Durch Rechtsdrehen der Sechskantmutter (901/1) bewegt sich der Mengeneinstellzylinder (237) mit der Passfeder (997) von der Mengeneinstellspindel (244) und danach die Mengen-Regelspindel (245) mit Regelzylinder (239) nach oben aus dem Ventilgehäuse (100).



## **VORSICHT!** **Verletzungsgefahr!**

Der Mengeneinstellzylinder (237) mit Passfeder (997) befindet sich lose im Regelzylinder (239).

Die Mengen-Regelspindel (245) mit Regelzylinder (239) und dem innen liegenden Mengeneinstellzylinder (237) mit der Passfeder (997) nach oben aus dem Ventilgehäuse (100) heraus nehmen und auf eine saubere Unterlage legen.

Die Sechskantmutter (901/3) lösen und mit den Federringen (905) entfernen. Die Sechskantschrauben (900/2) aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen.

Das komplette Innenteil (108/1, 212/1, 212/2, 244, 302/2, 403/2, 404/2, 901/1, 901/2) aus dem Ventilgehäuse (100) herausnehmen.

Das Führungsteil (255) mit Rillenkugellager (302/2) von der Spindelführung (212/2) herunter nehmen.



## **HINWEIS!**

Den Spannstift (943/2) aus der Sechskantmutter (901/1) herausschlagen. Die Sechskantmutter (901/1 und 901/2) von der Mengeneinstellspindel (244) abschrauben und entfernen.

Die Spindelführung (212/1) von der Spindelführung (212/2) abschrauben.

Die Mengeneinstellspindel (244) aus der Spindelführung (212/2) herausziehen und entfernen.

Die Spindelführung (212/2) aus dem Gehäuseflansch (108/1) herausschrauben und entfernen.



## **HINWEIS!**

Die im Ersatzteil Kit enthaltenen Verschleißteile müssen bei der Überholung ausgetauscht werden.

Den Mengen-Regel-Schieber in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.



## **VORSICHT!**

Die Verschleißteile ordnungsgemäß installieren und bei der Montage nicht beschädigen.

Das Ventil nach DIN EN 12266-1 auf innere und äußere Dichtheit prüfen sowie einer Funktionsprüfung unterziehen.





# 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.

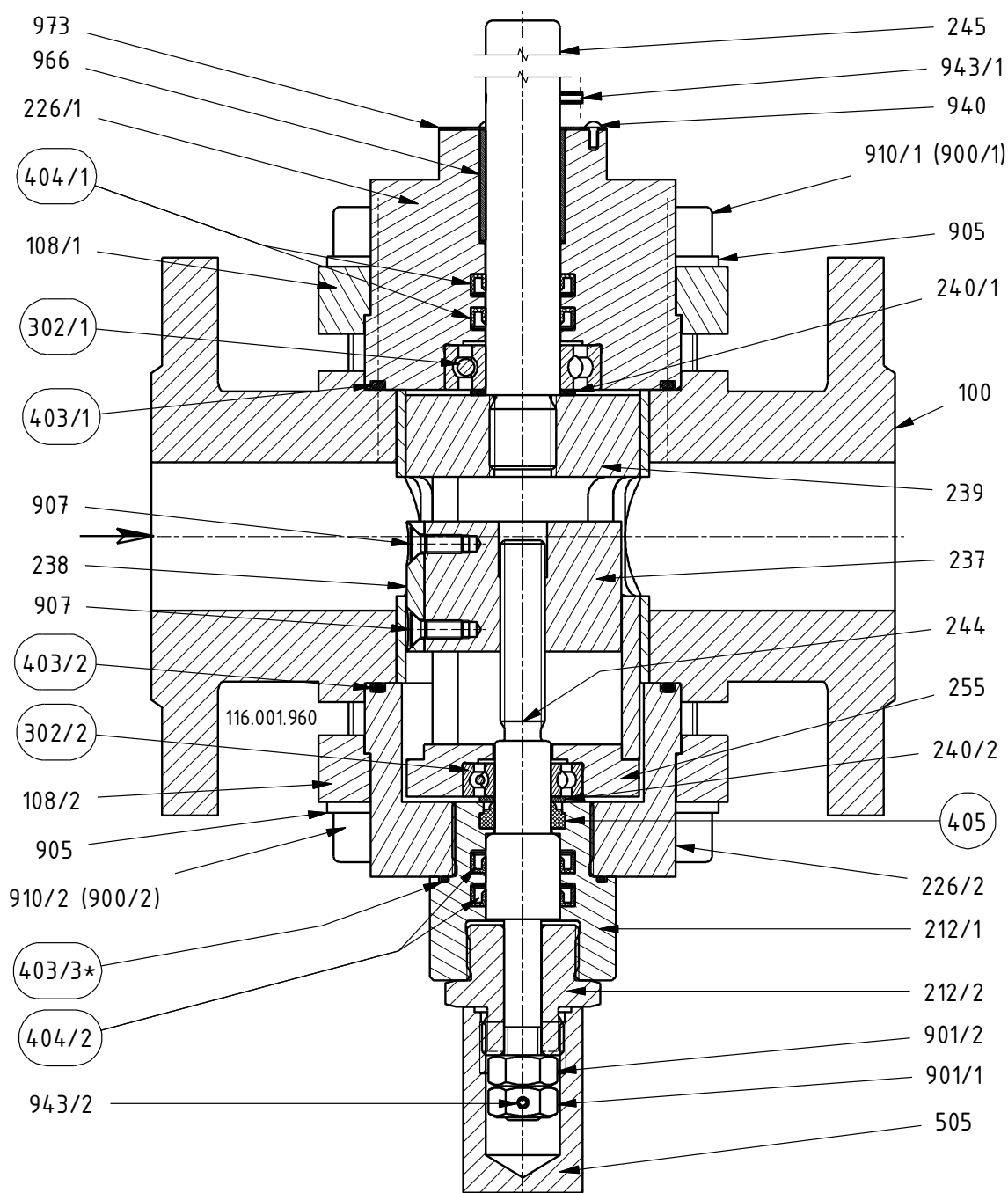




# Betriebsanleitung

## 11.0 Zeichnungen

### 11.1 Abb. 1 10-MRS...We... DN 15 - DN 100



O = Ersatzteilkit

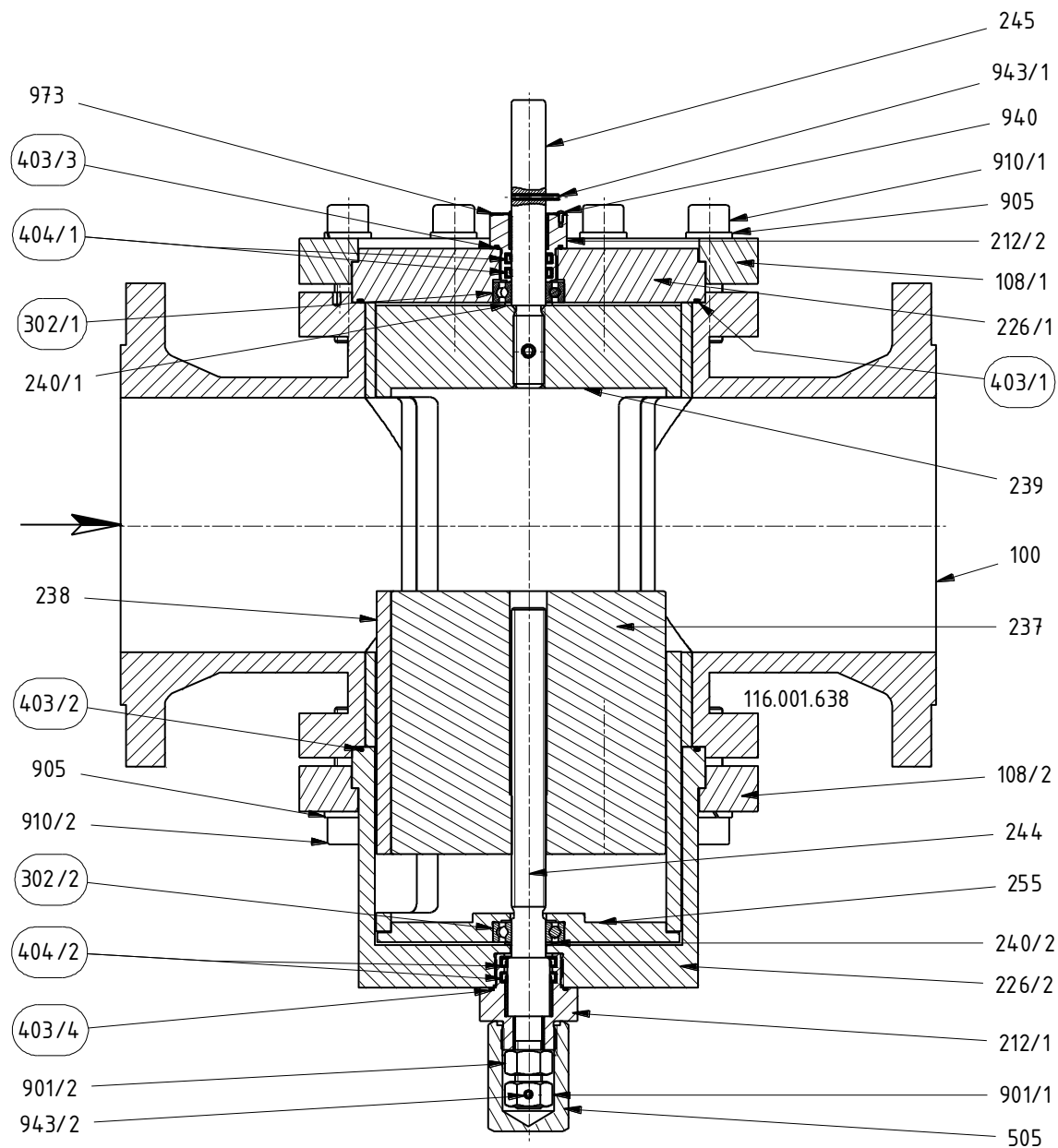
403/3\* entfällt bei DN15 – DN 25





# Betriebsanleitung

Abb. 2 10-MRS...We... DN 125 - DN 150



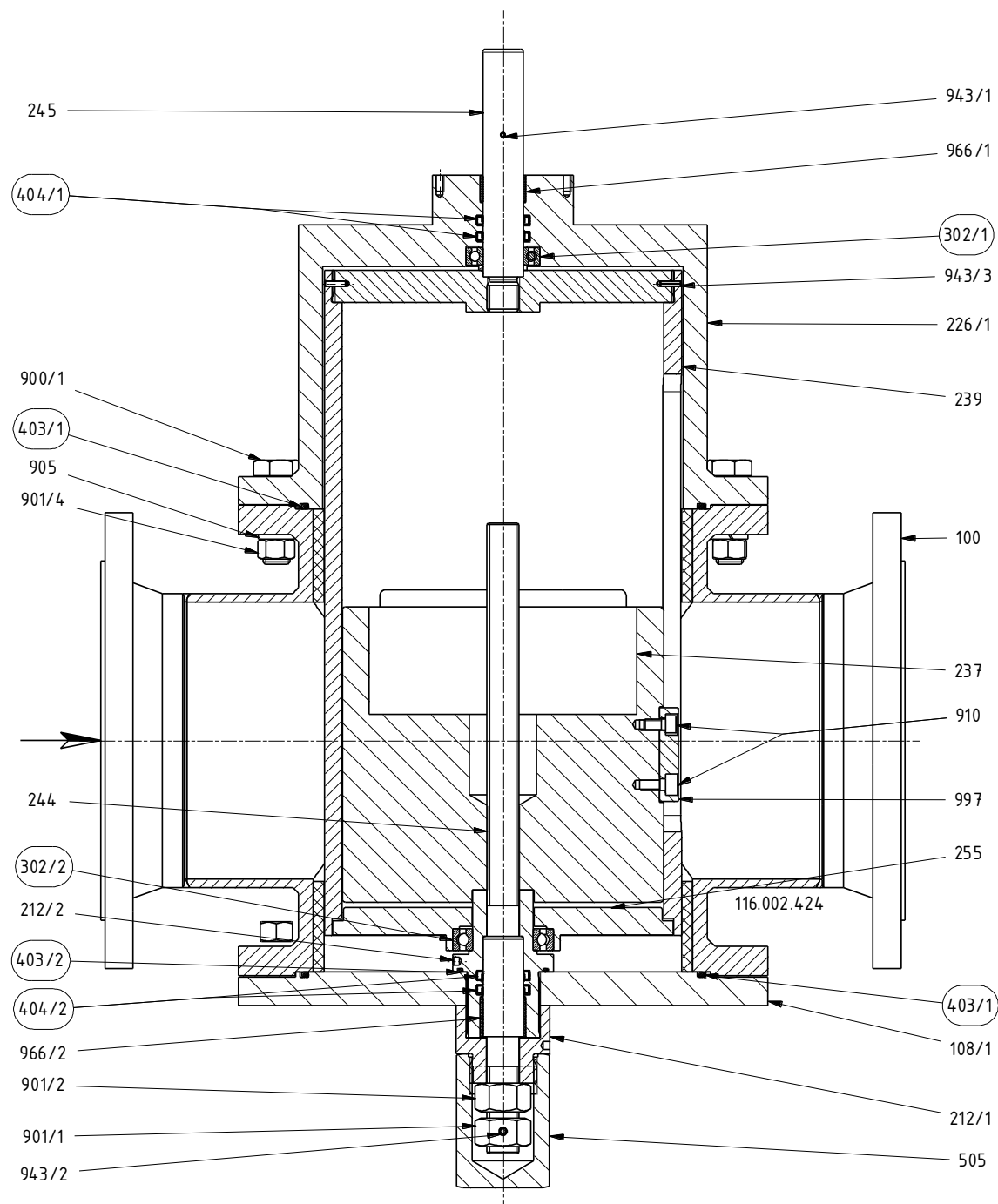
O = Ersatzteilkit





# Betriebsanleitung

Abb. 3 10-MRS...We... DN 200



O = Ersatzteilkit





# Betriebsanleitung

## 11.2 Ansichtszeichnung

Abb.1 10-MRS...We... DN 15 - DN 50

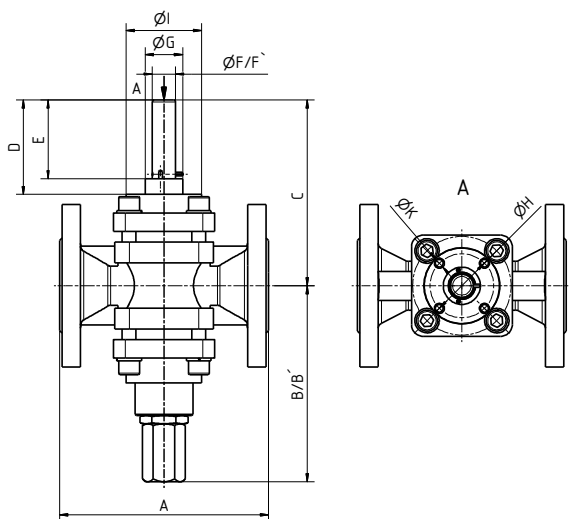


Abb.2 10-MRS...We... DN 65 - DN 100

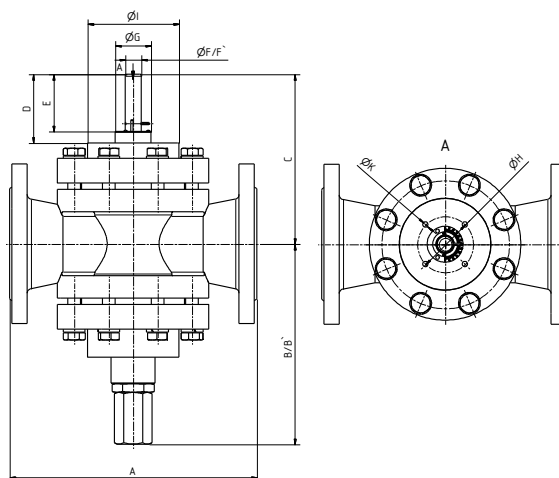


Abb.3 10-MRS...We... DN 125 - DN 150

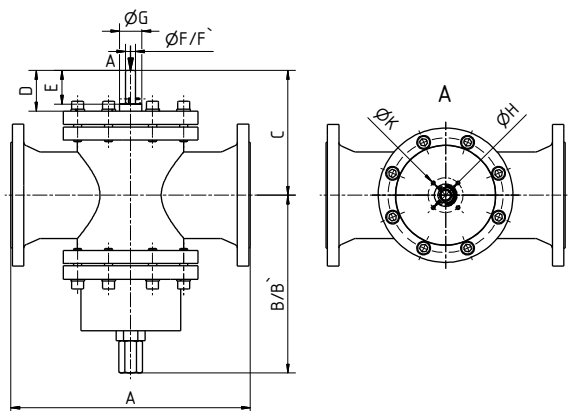
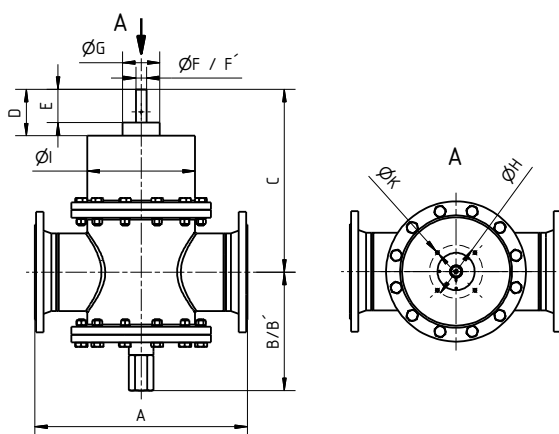


Abb.4 10-MRS...We... DN 200





# Betriebsanleitung

Abb.5 10-MRS...St...

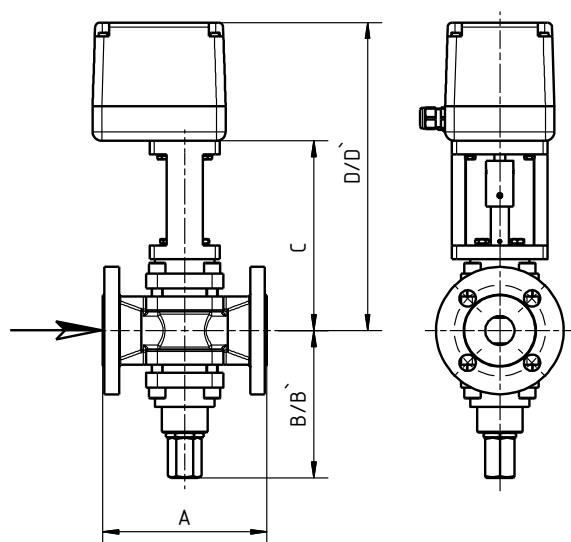


Abb.6 10-MRS...St... (Baureihe NE)

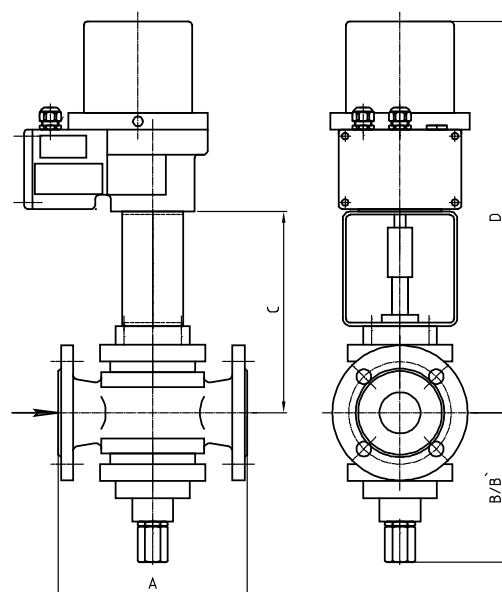


Abb.7 10-MRS...Pn...

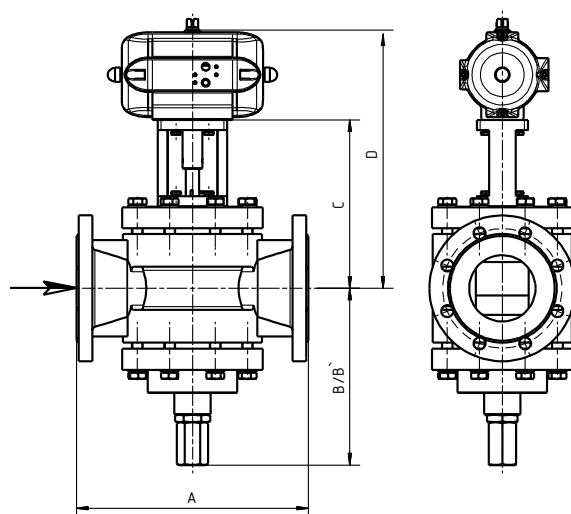
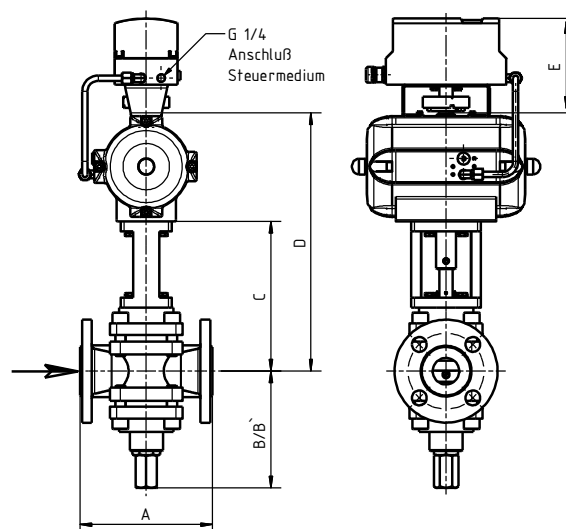


Abb.8 10-MRS...Pn... (mit Stellerregler)





# Betriebsanleitung

## 11.3 Stückliste

| Pos./ Item | St. / Qty. | Benennung              | Description               |
|------------|------------|------------------------|---------------------------|
| 100        | 1          | Ventilgehäuse          | valve chamber             |
| 108/1      | 1          | Gehäuseflansch         | housing flange            |
| 108/2      | 1          | Gehäuseflansch         | housing flange            |
| 212/1      | 1          | Spindelführung         | spindle guide             |
| 212/2      | 1          | Spindelführung         | spindle guide             |
| 212/3      | 1          | Spindelführung         | Spindle guide             |
| 226/1      | 1          | Dichtstück             | sealing piece             |
| 226/2      | 1          | Dichtstück             | sealing piece             |
| 237        | 1          | Mengeneinstellzylinder | volume adjusting cylinder |
| 238        | 1          | Kulisse                | guard                     |
| 239        | 1          | Regelzylinder          | control cylinder          |
| 240/1      | 1          | Scheibe (MRS)          | disk (MRS)                |
| 240/2      | 1          | Scheibe (MRS)          | disk (MRS)                |
| 244        | 1          | Mengeneinstellspindel  | volume adjusting spindle  |
| 245        | 1          | Mengenregelspindel     | volume control spindle    |
| 255        | 1          | Führungsteil           | guide piece               |
| 302/1      | 1          | Rillenkugellager       | deep groove ball bearing  |
| 302/2      | 1          | Rillenkugellager       | deep groove ball bearing  |
| 403/1      | 1/2        | O-Ring                 | o-ring                    |
| 403/2      | 1          | O-Ring                 | o-ring                    |
| 403/3      | 1          | O-Ring                 | o-ring                    |
| 403/4      | 1          | O-Ring                 | o-ring                    |
| 404/1      | 2          | Lippenring             | lip-ring                  |
| 404/2      | 2          | Lippenring             | lip-ring                  |
| 405        | 1          | Abstreifring           | Scraper ring              |
| 505        | 1          | Schutzkappe            | protective cap            |
| 900/1      | 8/12       | Sechskantschraube      | hex. head screw           |
| 900/2      | 8/12       | Sechskantschraube      | hex. head screw           |
| 901/1      | 1          | Sechskantmutter        | hex. nut                  |
| 901/2      | 1          | Sechskantmutter        | hex. nut                  |
| 901/3      | 12         | Sechskantmutter        | hex. nut                  |
| 901/4      | 12         | Sechskantmutter        | hex. nut                  |
| 905        | 4/8/12/24  | Federring              | lock washer               |
| 907        | 2          | Senkschraube           | countersunk bolt          |
| 910        | 2          | Zylinderschraube       | cylinder head screw       |
| 910/1      | 4/8        | Zylinderschraube       | cylinder head screw       |
| 910/2      | 4/8        | Zylinderschraube       | cylinder head screw       |
| 940        | 3          | Halbrundniete          | semi-round rivetting      |
| 941        | 1          | Gewindestift           | setscrew                  |
| 943/1      | 1          | Spannstift             | spring dowel sleeve       |
| 943/2      | 1          | Spannstift             | spring dowel sleeve       |
| 943/3      | 4          | Spannstift             | spring dowel sleeve       |
| 966/1      | 1          | DU-Buchse              | DU liner                  |
| 966/2      | 1          | DU-Buchse              | DU liner                  |
| 973        | 1          | Skala                  | scale                     |
| 997        | 1          | Passfeder              | adjusting spring          |





# Betriebsanleitung

## Abmaße 10-MRS...We.... (mit freiem Wellenende)

| Flansche DN        | Maß | 15 (5N) | 20 (7N) | 25 (10N) | 32 (12N) | 40 (15N) | 50 (20N) | 65 (25N) | 80 (30N) | 100 | 125 | 150 | 200 |
|--------------------|-----|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|
| Baulängen          | A   | 130     | 150     | 160      | 180      | 200      | 230      | 290      | 310      | 350 | 400 | 480 | 600 |
| 10-MRS...We<br>... | B   | 156     | 156     | 160      | 170      | 177      | 184      | 238      | 251      | 267 | 319 | 358 | 334 |
|                    | B`  | 206     | 208     | 210      | 220      | 227      | 234      | 288      | 301      | 317 | 369 | 433 | 434 |
|                    | C   | 153     | 158     | 161      | 160      | 182      | 191      | 206      | 213      | 207 | 240 | 251 | 516 |
|                    | D   | 84      | 86      | 82       | 82       | 86       | 85       | 88       | 86       | 84  | 77  | 82  | 131 |
|                    | E   | 71      | 73      | 68       | 68       | 73       | 71       | 74       | 72       | 69  | 72  | 68  | 94  |
|                    | ØF  | 15      | 15      | 20       | 20       | 20       | 20       | 20       | 20       | 20  | 20  | 20  | 30  |
|                    | ØF` | 15      | 15      | 15       | 15       | 15       | 15       | 15       | 15       | 15  | 15  | 15  | -   |
|                    | G   | 24      | 24      | 32       | 32       | 45       | 45       | 45       | 45       | 45  | 45  | 45  | 105 |
|                    | H   | 38      | 38      | 46       | 55       | 70       | 70       | 70       | 70       | 70  | 70  | 70  | 150 |
|                    | I   | 48      | 48      | 58       | 65       | 82       | 90       | 95       | 115      | 135 | 195 | 200 | 305 |
|                    | K   | M6      | M6      | M6       | M8       | M8       | M8       | M8       | M8       | M8  | M8  | M8  | M10 |

A = Baulängen nach DIN (z.B. Flansche ANSI und Baulänge DIN oder Flansche und Baulänge DIN)

B` = Maß zum Abnehmen der Schutzkappe

ØF` = Maß für Kundenspezifische Mengenregelspindel

## Abmaße 10-MRS...St.... (mit elektrischem Stellantrieb)

| Flansche DN                                                                                    | Maß  | 15 (5N) | 20 (7N) | 25 (10N) | 32 (12N) | 40 (15N) | 50 (20N) | 65 (25N) | 80 (30N) | 100 | 125 | 150 | 200 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|-----|-----|
| Baulängen                                                                                      | A    | 130     | 150     | 160      | 180      | 200      | 230      | 290      | 310      | 350 | 400 | 480 | 608 |
| 10-MRS...St                                                                                    | B    | 156     | 156     | 160      | 170      | 177      | 184      | 238      | 251      | 267 | 319 | 358 | 335 |
|                                                                                                | B`   | 206     | 208     | 210      | 220      | 227      | 234      | 288      | 301      | 317 | 369 | 433 | 435 |
| mit Stellantrieb Baureihe NL (NL3020, NL3040, NL6020, NL6040)                                  |      |         |         |          |          |          |          |          |          |     |     |     |     |
|                                                                                                | C    | 199     | 202     | 209      | 209      | 226      | 236      | 248      | 257      | 253 | 293 | 299 | 499 |
|                                                                                                | D    | 329     | 332     | 339      | 339      | 356      | 366      | 378      | 387      | 383 | 423 | 429 | 629 |
| mit Stellungsregler Baureihe PMR 2-LC                                                          |      |         |         |          |          |          |          |          |          |     |     |     |     |
|                                                                                                | D`   | 385     | 388     | 395      | 395      | 412      | 422      | 434      | 443      | 439 | 479 | 485 | 685 |
| mit Stellantrieb Baureihe NK (NK6010, NK6015) mit optional integrierten Stellungsregler PMR-NK |      |         |         |          |          |          |          |          |          |     |     |     |     |
|                                                                                                | C    | 204     | 207     | 214      | 214      | 231      | 241      | 253      | 262      | 258 | 298 | 304 | 504 |
|                                                                                                | D/D` | 328     | 331     | 338      | 338      | 355      | 365      | 377      | 386      | 382 | 422 | 428 | 628 |
| mit Stellantrieb Baureihe N (N1, N2, N2A, N3, N4A, N5A, N5)                                    |      |         |         |          |          |          |          |          |          |     |     |     |     |
|                                                                                                | C    | 199     | 202     | 209      | 209      | 226      | 236      | 248      | 257      | 253 | 293 | 299 | 499 |
|                                                                                                | D    | 329     | 332     | 339      | 339      | 356      | 366      | 378      | 387      | 383 | 423 | 429 | 629 |
| mit Stellungsregler Baureihe PMR 3                                                             |      |         |         |          |          |          |          |          |          |     |     |     |     |
|                                                                                                | D`   | 385     | 388     | 395      | 395      | 412      | 422      | 434      | 443      | 439 | 479 | 485 | 685 |

B` = Maß zum Abnehmen der Schutzkappe

D` = Maß mit integrierten Stellungsregler



### HINWEIS!

Bei Ausführung mit Stellantrieb (St/Pn) sind die Abmaße abhängig vom gewählten Stellantrieb, hierzu ist die Dokumentation des Stellantriebes zu beachten.





# Betriebsanleitung

## Abmaße 10-MRS...Pn.... (mit pneumatischem Stellantrieb)

| Flansche<br>DN                                                     | Maß       | 15<br>(5N) | 20<br>(7N) | 25<br>(10N) | 32<br>(12N) | 40<br>(15N) | 50<br>(20N) | 65<br>(25N) | 80<br>(30N) | 100 | 125 | 150 | 200 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Baulängen</b>                                                   | <b>A</b>  | 130        | 150        | 160         | 180         | 200         | 230         | 290         | 310         | 350 | 400 | 480 | 608 |
| <b>10-MRS...Pn</b>                                                 | <b>B</b>  | 156        | 156        | 160         | 170         | 177         | 184         | 238         | 251         | 267 | 319 | 358 | 335 |
|                                                                    | <b>B'</b> | 206        | 208        | 210         | 220         | 227         | 234         | 288         | 301         | 317 | 369 | 433 | 435 |
|                                                                    | <b>C</b>  | 199        | 202        | 209         | 209         | 226         | 236         | 248         | 257         | 253 | 293 | 299 | 499 |
| <b>mit Stellantrieb PGF 07</b>                                     |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>D</b>  | 266        | 269        | 276         | 276         | 293         | 303         | 315         | 324         | 320 | 360 | 366 | 566 |
| <b>mit Stellantrieb PGF 10</b>                                     |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>D</b>  | 294        | 297        | 304         | 304         | 324         | 331         | 343         | 352         | 348 | 388 | 394 | 594 |
| <b>mit Stellantrieb PGF 15</b>                                     |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>D</b>  | 310        | 313        | 320         | 320         | 337         | 347         | 359         | 368         | 364 | 404 | 410 | 610 |
| <b>mit Stellantrieb PGF 20</b>                                     |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>D</b>  | 332        | 335        | 342         | 342         | 359         | 369         | 381         | 390         | 386 | 426 | 432 | 632 |
| <b>mit Stellantrieb PGF 25</b>                                     |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>D</b>  | 358        | 361        | 368         | 368         | 385         | 395         | 407         | 416         | 412 | 452 | 458 | 658 |
| <b>mit Stellantrieb PGF 30</b>                                     |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>D</b>  | 373        | 376        | 383         | 383         | 400         | 410         | 422         | 431         | 427 | 467 | 473 | 673 |
| <b>mit Stellantrieb PGF 33</b>                                     |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>D</b>  | 401        | 404        | 411         | 411         | 428         | 438         | 450         | 459         | 455 | 495 | 501 | 701 |
| <b>mit Stellantrieb PGF 35</b>                                     |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>D</b>  | 416        | 419        | 426         | 426         | 443         | 453         | 465         | 474         | 470 | 510 | 516 | 716 |
| <b>mit Stellungsregler Baureihe Sipart PS2 (6DR5010 / 6DR5020)</b> |           |            |            |             |             |             |             |             |             |     |     |     |     |
|                                                                    | <b>E</b>  | 145        | 145        | 145         | 145         | 145         | 145         | 145         | 145         | 145 | 145 | 145 | 145 |



### HINWEIS!

Bei Ausführung mit Stellantrieb (St/Pn) sind die Abmaße abhängig vom gewählten Stellantrieb, hierzu ist die Dokumentation des Stellantriebes zu beachten.

