

# Überströmregler Typ 86



Bild: 1 - Überströmregler Typ 86



## Überströmregler Typ 86

### Aufgabe

Überströmregler des Typs 86 sichern stets einen Saugdruck gegen Unterschreitung, d.h. sie öffnen bei einer definierten Saugdruckunterschreitung während des Hochfahrens des offenen Ansaugsystems, um so vor einer Überbeanspruchung von vorgeschalteten Behältern bzw. Verdichtern zu schützen.

Auf Grund der vorherrschenden Unterdruckverhältnisse ( $p < 0,5 \text{ bar (ü)}$ ) unterliegen die Überströmregler Typ 86 nicht der Anwendung der Druckgeräterichtlinie **97/23/EG**, werden aber selbstverständlich in Übereinstimmung mit geltender Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt.

*Folglich dürfen die Geräte Typ 86 grundsätzlich bzgl. der Dokumentation nicht mit einer Konformitätserklärung versehen werden !*

### Eigenschaften

- Anschlüsse nach Kundenforderung (auch ANSI- und Sonderflansche)
- Bauhöhe gut an die örtlichen Gegebenheiten anpassbar
- Druckausgeglichener Ventilstellmechanismus durch Einsatz einer Ausgleichmembrane
- Hohe Regelgenauigkeit, kurze Ansprechzeit, auch geringe Druckdifferenzen sind regelbar
- Servicefreundlich; Vor-Ort-Wartung ohne Ausbau des Gerätes möglich, kein Spezialwerkzeug erforderlich
- Einfacher Aufbau, wenige Verschleissteile
- Sonderausführung H bis 250°C Betriebstemperatur möglich
- Unabhängig von Fremdenergie
- Montage der Wirkleitungen und Voreinstellung der Schaltpunkte erfolgt im Werk
- Erfüllung der Schallemissionsanforderungen der Aufstellungsumgebung durch optionale Geräuschkämpfungsvarianten
- Anfahrentlastung durch optionale Ausstattung mit Magnetventil möglich

### Technische Daten

|  |  |
|--|--|
| <b>Eingangsdruck min. Druckdifferenz</b> | Atmosphärischer Druck<br>100 mbar;<br>20 mbar mit vergrößerter Arbeitsmembrane |
| <b>Nennweiten</b>                        | DN 80 – 300 (weitere auf Anfrage)  |
| <b>Anschlussart</b>                      | DIN-, ANSI- und Sonder-Flansche  |
| <b>Ventildurchmesser</b>                 | 50 mm bis 200 mm   |
| <b>Betriebstemperatur</b>                | -15°C bis +130°C;<br>250°C (H-Ausführung)                                      |
| <b>Medium</b>                            | Luft, im Bedarfsfall andere Gase auf Anfrage                                   |
| <b>Werkstoffe</b>                        |  |
| Körper                                   | Stahl / Edelstahl  |
| Membrangehäuse                           | Stahlguss / Stahl  |
| Steuerregler                             | Aluminium/Edelstahl  |
| Innenteile                               | Edelstahl  |
| Membrane, O-Ringe                        | Perbunan, Viton  |
| Kegelventil                              | Perbunan, Viton  |
| <b>Geräuschkämpfung (optional)</b>       | Primär am Ventil, Reduktion um ca. 5 dB(A)                                     |
|  | Sekundär (koaxial zum Filterelement), Reduktion ca. 10 dB(A)                   |

### Einstellbereiche

| Führungs-<br>bereich [bar] | Zeichnungs-<br>nummer | RG  | SG  |
|----------------------------|-----------------------|-----|-----|
| <b>Steuerregler DUH</b>    |                       |     |     |
| 0,05 - 0,30                | 4-St-12/DH/4          | 2,5 | 5   |
| 0,30 - 1,00                | 4-St-12/DH/5          | 2,5 | 5   |
| 1,00 - 1,90                | 4-St-12/DH/6          | 2,5 | 5   |
| 1,90 - 2,90                | 4-St-12/DH/7          | 1   | 2,5 |
| 2,90 - 4,30                | 4-St-12/DH/8          | 1   | 2,5 |
| 4,30 - 7,50                | 4-St-12/DH/9          | 1   | 2,5 |

Andere Einstelldrücke auf Anfrage !



## **Funktion** (siehe Abb. 1.1)

Wird in einer Anlage ein Verdichter hochgefahren, so stellt sich im vorgeschalteten Netz, an welches der **ÜSR 86** üblicherweise über einen Rohrstutzen **15** angebunden ist, ein bestimmter Unterdruck = Betriebssaugdruck ein. Über eine vertikale und horizontale Bohrung in der Hohlspindel **2** wird nun ebenfalls der untere Membranraum (Ausgleichsmembran **3** an Oberseite bzw. Arbeitsmembran **4** an Unterseite) mit diesem Betriebssaugdruck beaufschlagt; gleichzeitig erfolgt über die Steuerdüse **5** ein Unterdruckausgleich, so dass schließlich auch im oberen Membranraum (Arbeitsmembran **4** an Oberseite) der Betriebssaugdruck anliegt.

Über die Steuerleitung **6** wirkt der Betriebssaugdruck stetig auf die Steuermembrane **7** des Steuerreglers **18**. Steigt nun der Betriebssaugdruck auf ein unzulässigen Wert an, der über die Einstellung der Feder **8** festgelegt wird, öffnet sich das Steuerventil **9** und sorgt über die Leitung **10** dafür, dass im oberen Membranraum nach kurzer Zeit atmosphärischer Druck anliegt. Die so entstandene Druckdifferenz an der Arbeitsmembran **4** öffnet – entgegen der Schließkraft der Feder **17** – das Kegelventil **11**.

Die Einstellung erfolgt am Einstellknopf **11** des Reglers. Rechtsdrehen ergibt Verringerung des Absolutdruckes durch Verstärkung der Federkraft.

Die Regelung des Saugdruckes erfolgt sehr präzise über einen Steuerregler des Typs **DUH** mit nur sehr geringen Abweichungen mit der günstigen Regelgruppe von 1 – 2,5.

**Rechtsdrehung = Unterdruckerhöhung**

## **Inbetriebnahme**

### **Warnung !**

Während des Einbaus muss die Saugleitung absolut drucklos sein, Verletzungsgefahr!

Der Regler Typ 86 wird betriebsfertig geliefert. Die Einbaulage kann beliebig gewählt werden; der Steuerregler wird jedoch stets vertikal, d.h. unabhängig von der Einbaulage - verbaut.

Um den Messimpuls aus einer strömungsberuhigten Zone zu nehmen, ist die Impulsleitung **6** ca. 3 bis 5 x D<sub>Anschlussrohr</sub> an die Druckleitung anzuschließen, wobei die Öffnung in

dem unteren Membrangehäuse verschlossen werden muss.

### **Warnung !**

Die Ansaugöffnung (vollständige Mantelfläche) des Filters muss unbedingt vor eventuell verstopfenden Materialien geschützt werden!

## **Wartungshinweise**

(siehe Abb. 1.1/2 bzw. Stückliste 1.1/2)

### **Warnung !**

Überströmregler sollten nur von fachkundigem Personal installiert oder gewartet werden. Überströmregler müssen in Übereinstimmung mit allen anwendbaren internationalen Normen und Vorschriften und gemäß der von R + A Terschüren GmbH bereitgestellten Anleitung installiert, betrieben und instand gehalten werden.

## **Ansaugfilterwechsel**

Im Rahmen der regelmäßig durch R + A ausgeführten Wartungen wird der Filter überprüft und ggf. ersetzt.

**Magnetventil:** die zum Lieferumfang des Typ 86 gehörende Betriebsanleitung des optional verbauten Magnetventils ist zu beachten.

## **Mögliche Störungen:**

- **Regler schließt nicht:**

*Ursache: Steuerdüse **5** verstopft, Magnetventil (optional) oder Ventil des Steuerreglers undicht*

- **Regler undicht:**

*Ursache: Ventilabdichtung zerstört, Fremdkörper zwischen Kegelventil **1** und Ventilsitz*

- **Regler öffnet nicht:**

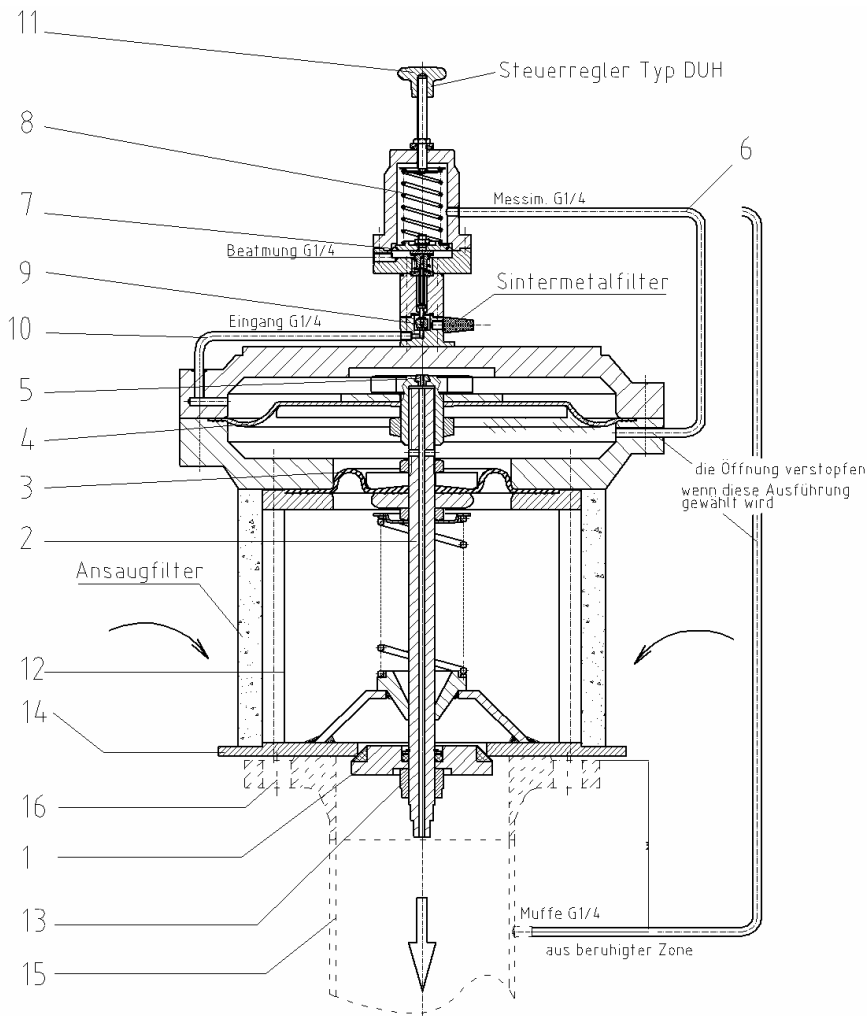
*Ursache: Arbeitsmembrane **4** undicht*

## Einbaueinheiten für Stellgerät Typ 86

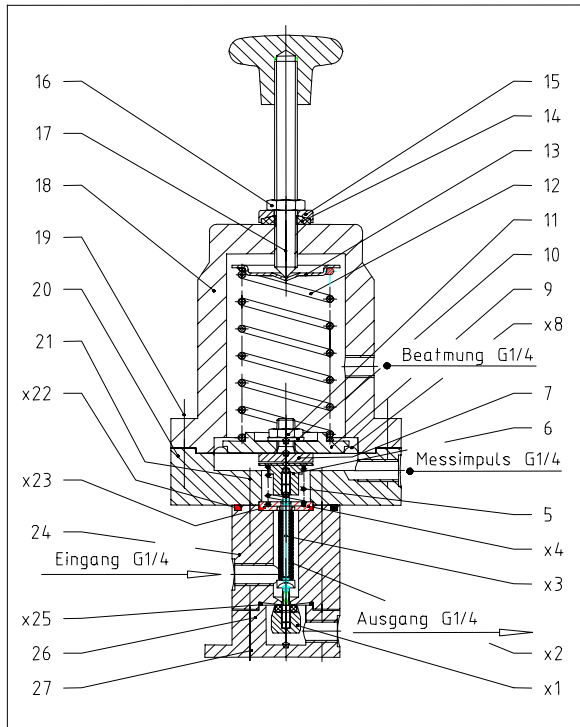
|             |              |                |                                 |                                     |                                 |
|-------------|--------------|----------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| x1          | 1            | Stück          | Kegelventil                     | 4-132-13/                           | St, Perbunan /Viton             |
| 2           | 1            | Stück          | Hohlspindel                     | -                                   | St / VA                         |
| x3          | 1            | Stück          | Ausgleichsmembrane              | -                                   | Perbunan / Viton                |
| x4          | 1            | Stück          | Arbeitsmembrane                 | 4-132-3/                            | Perbunan / Viton                |
| 5           | 1            | Stück          | Steuerdüse                      | 4-132-5 / 4-94-5                    | VA                              |
| 6           | 1            | Stück          | Steuerleitung                   | -                                   | St, verzinkt                    |
| 7           | 1            | Stück          | Steuermembrane                  | siehe S.5 , Pos. x 8                |                                 |
| 8           | 1            | Stück          | Sollwertfeder                   | siehe S.5 , Pos. 12                 |                                 |
| 9           | 1            | Stück          | Steuerventil                    | siehe S.5 , Pos. x 1                |                                 |
| 10          | 1            | Stück          | Steuerleitung                   | -                                   | St, verzinkt                    |
| 11          | 1            | Stück          | Handknauf                       | -                                   | St, PET                         |
| 12          | 1            | Stück          | Standsäule                      | -                                   | St                              |
| 13          | 1            | Stück          | Sechskantmutter, selbstsichernd | DIN 985                             | St, verzinkt                    |
| <b>Pos.</b> | <b>Menge</b> | <b>Einheit</b> | <b>Benennung</b>                | <b>Norm /<br/>Zeichnungsnummer.</b> | <b>Material /<br/>Bemerkung</b> |

Stückliste 1.1 – x : Verschleißteile für Wartung vorrätig halten

Abb. 1.1 – Typ 86, wartungsrelevante Teile



## Aufbau Steuerregler Typ DUH



**Abb. 1.2**

x: Verschleißteile; für Wartung vorrätig halten  
Pos (2; 3; 4) nur komplett lieferbar

## Spezielle Wartungshinweise

### Steuerregler Typ DUH

Der Steuerregler muss zu Wartungszwecken vom Hauptgerät demontiert werden.

Vor jeder Zerlegung des Steuerreglers ist grundsätzlich die Sollwertfeder 12 mit Hilfe des Kreuzgriffes 17 zu entspannen.

Bei einer Wartung sind speziell die Membrane 8, der Steuerreglereinsatz (2,3,4) und das Steuerventil 1 auf Verschleiß zu prüfen.

Durch Lösen der Schrauben 19 kann die Membrane 8 mit der Aufhängung 7 herausgenommen und überprüft werden.

Durch Herausdrehen des Federpilzes 6 und Lösen der Schrauben 21 und 27 kann das Steuerventil 1 vom Steuerreglereinsatz (2,3,4) abgeschraubt, der Einsatz entnommen und überprüft werden. Zur Aufrechterhaltung der allg. Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 5 Jahre gewechselt werden.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten:

- dass das Steuerventil 1 bis ca. ¼ Umdrehung vor dem Anschlag auf den Steuerreglereinsatz (2,3,4) geschraubt wird
- dass der Federpilz 6 nur soweit auf den Steuerreglereinsatz (2,3,4) aufgeschraubt wird, dass beim Herunterdrücken des Federpilzes 6 das Steuerventil 1 ca. 2 mm vom Sitz des Reglerkörpers 24 abhebt.

| Pos. | Menge | Einheit | Benennung              | Norm / Zeichnungsnummer   | Material / Bemerkung  |
|------|-------|---------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| x1   | 1     | Stück   | Steuerventil           | 4-St-1/U//a               | Ms                    |
| x2   | 1     | Stück   | Federkörper            | 4-St-2                    | Bronce                |
| x3   | 1     | Stück   | Ventilaufhängung       | 4-St-3/U                  | VA                    |
| x4   | 1     | Stück   | Lötflansch             | 4-St-4                    | VA                    |
| 5    | 1     | Stück   | Schließfeder           | 4-St-5                    | VA-Federstahl         |
| 6    | 1     | Stück   | Federpilz              | 4-St-6                    | VA                    |
| 7    | 1     | Stück   | Membranaufhängung      | 4-St-7                    | VA                    |
| x8   | 1     | Stück   | Membrane               | 4-St-8/...                | Perbunan              |
| 9    | 1     | Stück   | Membranteller          | 4-St-9/...                | Al                    |
| 10   | 1     | Stück   | Scheibe                | DIN 125; 10.5x2.5; Form B | St, verzinkt          |
| 11   | 1     | Stück   | Sechskantmutter        | DIN 439; M10;             | St, verzinkt          |
| 12   | 1     | Stück   | Sollwertfeder          | 4-St-12/...               | Federstahl C,chromat. |
| 13   | 1     | Stück   | Federteller            | 4-St-13                   | St, chromatiert       |
| 14   | 1     | Stück   | Spindelabdichtung      | 4-St-14                   | Perbunan              |
| 15   | 1     | Stück   | Pressring              | 4-St-15                   | Ms                    |
| 16   | 1     | Stück   | Sechskantmutter        | DIN 431; G1/4;            | St, verzinkt          |
| 17   | 1     | Stück   | Kreuzgriff mit Spindel | 4-St-17                   | Ms; Duroplast         |
| 18   | 1     | Stück   | Membrangehäuse, oben   | 4-St-18/...               | Al                    |
| 19   | 8     | Stück   | Innensechskantschraube | DIN 912; M6x20;           | 8.8, verzinkt         |
| 20   | 1     | Stück   | Membrangehäuse, unten  | 4-St-20/...               | Al                    |
| 21   | 4     | Stück   | Innensechskantschraube | DIN 912; M6x25;           | 8.8, verzinkt         |
| x22  | 1     | Stück   | O-Ring                 | 48 x 4                    | Perbunan              |
| x23  | 1     | Stück   | O-Ring                 | 26 x 2                    | Perbunan              |
| 24   | 1     | Stück   | Reglerkörper           | 4-St-24/U                 | Al                    |
| x25  | 1     | Stück   | O-Ring                 | 26 x 2                    | Perbunan              |
| 26   | 1     | Stück   | Reglerfuss             | 4-St-26/U//a              | Al                    |
| 27   | 4     | Stück   | Innensechskantschraube | DIN 912; M6x50; 8.8       | 8.8, verzinkt         |

### Stückliste 1.2