

# RB 4700-D

## Gasdruckregelgerät

### BESCHREIBUNG

Das RB 4700-D Regelgerät ist einsetzbar für alle Aufgaben der Gasversorgung in Übergabe- und Ortsnetzstationen, sowie für Gewerbe und Industrieanlagen.

Der RB 4700-D ist ein indirekt wirkendes Gasdruckregelgerät mit optional einbaubarem Sicherheitsabsperrentil. Das Steuerregler – System ermöglicht eine hohe Genauigkeit des Ausgangsdruckes innerhalb der Regelgruppe bei gleichzeitig großer Leistung. Die Einheit wird durch einen Feinfilter vor Verschmutzung geschützt. Die Vorstufe wird automatisch angepasst und erlaubt hohe Genauigkeit auch bei unterschiedlichsten Eingangsdrücken.

Das optional einbaubare Sicherheitsabsperrentil gewährleistet die Absicherung bei Drucküber- und Druckunterschreitung. Ein integriertes Druckausgleichssystem ermöglicht ein einfaches Wiedereinrasten des SAV.

### Technische Daten

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Druckstufe                | PN 16   |
| Medium                    | alle Gase nach DVGW<br>Arbeitsblatt G 260                     |
| Eingangsdruck pu          | bis 16 bar  |
| Ausgangsdruck pd          | 10 mbar - 13 bar  |
| Differenzdruck            | 0,5 bar minimal   |
| Regel-/Schließdruckgruppe | bis zu AC 2,5 / bis zu SG 5                                   |
| Schließdruckzonengruppe   | SZ 5 bis SZ 2,5   |
| Gastemperatur             | -20°C bis +60°C   |
| Umgebungstemperatur       | -30°C bis +60°C   |
| Durchflussbereich         | siehe Geräteauslegung   |
| Sicherheitseinrichtung    | Optional SAV für obere und untere<br>Abschaltung AG1 bis AG30 |

### Anschlüsse

|           |  |
|-----------|--|
| Nennweite | DN 25, DN 50, DN 80, DN100             |
| Baulänge  | nach Empfehlung EN 334 (siehe Tabelle) |
| Flansche  | PN16                                   |

### Werkstoffe

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Stellgliedgehäuse          | DN 25 - 80 Sphäro- Guss EN 1583; EN-GJS-18LT<br>DN 100 Stahl EN 10213; G20 MN5 |
| Stellantriebsgehäuse       | Stahl UNI EN10025  |
| Innentteile & Steuerregler | Stahl, Edelstahl, Messing und Aluminium  |
| Dichtungen                 | NBR  |
| Membranen                  | NBR mit Gewebeeinlage  |



### MERKMALE

- » DVGW – zertifiziert
- » Konform mit 97/23EC (PED)
- » integrale Festigkeit
- » wartungsfreundlich
- » robuste Konstruktion
- » geräuscharm
- » großer Leistungsbereich
- » genaue Regelung
- » kleine Druckdifferenz
- » optische Stellungsanzeige

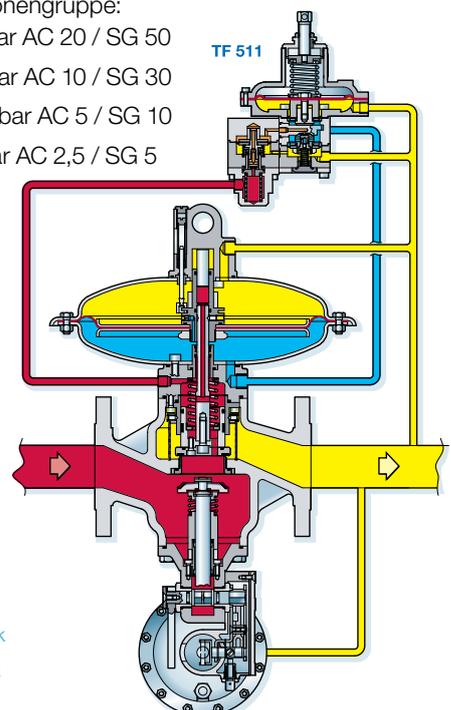
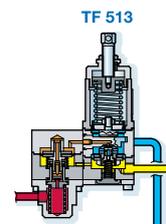
### OPTIONEN

- » Schalldämmeinrichtung
- » SAV Stellungsanzeige

### GENAUIGKEITSKLASSEN

Regelgruppe (AC), Schließdruckgruppe (SG) und Schließdruckzonengruppe:

- » 10 mbar – 20 mbar AC 20 / SG 50
- » 20 mbar – 50 mbar AC 10 / SG 30
- » 50 mbar – 200 mbar AC 5 / SG 10
- » 200 mbar – 13 bar AC 2,5 / SG 5



## REGEL - EINHEIT

Das RB 4700-D Regelgerät kann mit Steuer - Regel- Einheiten der Serie TF 500 ausgestattet werden:

| TF 5 | 1 | X | Option                     |
|------|---|---|----------------------------|
|      |   | 1 | Niederdruck: 10 - 280 mbar |
|      |   | 2 | Mitteldruck: 0.1 - 1 bar   |
|      |   | 3 | Hochdruck: 0.25 - 13 bar   |

### Feder Charakteristik:

d: Drahtdurchmesser  
De: Außendurchmesser  
Lo: Höhe  
Lt: Zahl der Windungen

## Ausgangsdruck Bereich

| Type   | Feder Nr. | Feder Charakteristik |         |         |     | Führungsbereich wds |            |
|--------|-----------|----------------------|---------|---------|-----|---------------------|------------|
|        |           | d (mm)               | De (mm) | Lo (mm) | Lt  | mbar                | bar        |
| TF 511 | 20565125  | 2,5                  | 35      | 50      | 6   | 10 - 25             |            |
| TF 511 | 20565126  | 3                    | 35      | 50      | 6   | 20 - 68             |            |
| TF 511 | 20565127  | 3,5                  | 35      | 50      | 6   | 40 - 140            |            |
| TF 511 | 20565128  | 4                    | 35      | 50      | 6   | 80 - 280            |            |
| TF 512 | 20565128  | 4                    | 35      | 50      | 6   |                     | 0,1 - 0,6  |
| TF 512 | 20565129  | 4,5                  | 35      | 50      | 6   |                     | 0,2 - 1    |
| TF 513 | 20565132  | 3,5                  | 35      | 60      | 6,5 |                     | 0,25 - 1,3 |
| TF 513 | 20565133  | 4                    | 35      | 60      | 6,5 |                     | 0,5 - 2,5  |
| TF 513 | 20565131  | 5                    | 35      | 60      | 6,5 |                     | 1,5 - 5,5  |
| TF 513 | 20565134  | 6                    | 35      | 60      | 6,5 |                     | 4 - 13     |

Die Regel – Einheit der Serie TF 500 beinhaltet eine angebaute Vorstufe, deren Verbindung mit dem Ausgangsdruck automatisch einen Zwischendruck von ca. 500 mbar über dem Ausgangsdruck für den Steuer - Regler bereitstellt. Im Eingang der Vorstufe befindet sich ein Filter.

## GERÄTEAUSLEGUNG

### Durchflusskennwerte KG

Für ein Gas mit einer relativen Dichte von 0,6 kann der maximal Durchfluss (Q) mittels untenstehenden Gleichungen ermittelt werden:

Zur Bestimmung der Gerätegröße wird bei kleinstem Eingangsdruck  $p_u$  [bar] und größtem Durchfluss im Normzustand  $q_n$  [m<sup>3</sup>/h] der Kennwert KG errechnet.

» Für die überkritische Entspannung gilt:  $\frac{p_d+1}{p_u+1} \leq 0,5 \rightarrow KG = \frac{2 \times q_n}{(p_u+1)}$

» Für die unterkritische Entspannung gilt:  $\frac{p_d+1}{p_u+1} \geq 0,5 \rightarrow KG = \frac{q_n}{\sqrt{(p_d+1)(p_u-p_d)}}$

Für Erdgas ( $d = 0,6$ ) kann die erforderliche Gerätegröße aus Beispiel 1 abgelesen werden. Für die folgende Gase ist der errechnete KG-Wert mit folgendem Faktor f zu multiplizieren: (siehe Tabelle und Beispiel 2).

| Medium     | relative Dichte d | Faktor f |
|------------|-------------------|----------|
| Luft       | d = 1,0           | 1,29     |
| Stickstoff | d = 0,97          | 1,25     |
| Propan     | d = 1,57          | 1,61     |
| Butan      | d = 2,09          | 1,87     |
| Stadtgas   | d = 0,43          | 0,85     |
| Erdgas     | d = 0,6           | 1,0      |

Für andere Gase kann kann Faktor f errechnet werden:

$$f = \sqrt{\frac{d}{0,6}}$$

### KG Koeffizient

| DN | 25  | 50    | 80    | 100   |                           |
|----|-----|-------|-------|-------|---------------------------|
| KG | 520 | 2.050 | 4.400 | 7.000 | Regelgerät                |
| KG | 505 | 1.880 | 4.040 | 6.440 | mit SAV                   |
| KG | 490 | 1.750 | 3.700 | 5.600 | mit SAV und Schalldämpfer |

### Normzustand:

- Absoluter Druck 1.013 bar  
- Temperatur 0°C

Q = Volumenstrom m<sup>3</sup>/h im Normzustand

$p_u$  = Eingangsdruck in bar

$p_d$  = Ausgangsdruck in bar

**SAV 8600**  
**SICHERHEITSABSPERRVENTIL**

**Ansprechgenauigkeit (AG)**

| Typ  | Druckbereich wdsu (bar) | AG  | Druckbereich wdsu (bar) | AG  |
|------|-------------------------|-----|-------------------------|-----|
| 8612 | 0,03 - 1,3              | 2,5 | 0,005 - 0,05            | 20  |
| 8612 |                         |     | >0,05 - 0,11            | 10  |
|      |                         |     | >0,11 - 0,25            | 5   |
| 8622 | 0,55 - 1,0              | 5   | 0,11 - 0,25             | 10  |
| 8622 | >1,0 - 3,0              | 2,5 | >0,25 - 0,74            | 5   |
| 8632 | 0,6 - 2,2               | 5   | 0,23 - 0,5              | 5   |
| 8632 | >2,3 - 4,0              | 2,5 | >0,5 - 1,0              | 2,5 |
| 8632 | >4,0 - 10,8             | 1   |                         |     |
| 8642 | 2,3 - 4,0               | 5   | 0,32 - 1,0              | 5   |
| 8642 | >4,0 - 15               | 1   | >1,0 - 3,3              | 2,5 |

Minimale Differenz zwischen Regelgerät und SAV Einstellwerten ( $\Delta P_w$ ):

- » 15 %, mit einer Mindstdifferenz von 10 mbar für untere und 20 mbar für obere Abschaltung.

Das Gasdruckregelgerät RB 4700-D kann mit einem SAV 8600 Sicherheitsabsperrentil ausgerüstet werden.

**Typen Bezeichnung und Optionen**

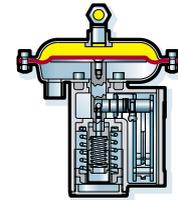
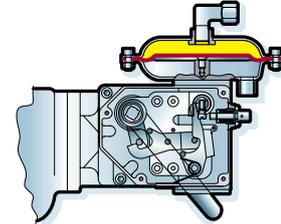
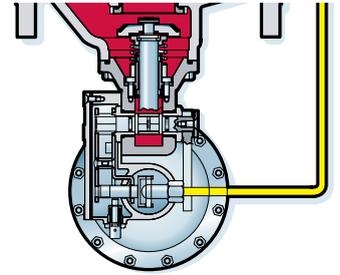
| SSV 86 | X | X | Ausführung                   |
|--------|---|---|------------------------------|
|        | 1 |   | ø 150                        |
|        | 2 |   | ø 150/TR                     |
|        | 3 |   | ø 90                         |
|        | 4 |   | ø 90/TR                      |
|        |   | 2 | obere und untere Abschaltung |

Gehäuse die Überwachung der unzulässigen Drucküber- und Druckunterschreitung.

Die Einstellung der Schaltwerte ist einfach und erfolgt unabhängig von der Regelgeräteeinstellung.

Die folgenden Funktionsteile erleichtern die Handhabung des SAV 8600:

- » Handauslösung
- » gut erreichbarer Hebel zum Öffnen des SAV
- » eingebauter Bypass für Druckausgleich vor dem Öffnen. Wird durch Betätigung des Öffnungshebels aktiviert.



■ Eingangsdruck ■ Ausgangsdruck

**Fernüberwachung (optional):**

- » Stellungenanzeiger (induktiv oder als Reedschalter)

**EINSTELLBEREICHE**

**Obere Abschaltung**

| Feder Nr. | Feder Charakteristik |         |         |    | Farbe   | Führungsbereich wdsu |                 |                  |                   |
|-----------|----------------------|---------|---------|----|---------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|
|           | d (mm)               | De (mm) | Lo (mm) | Lt |         | 8612 (Ø 150)         | 8622 (Ø 150/TR) | 8632 (Ø 90)      | 8642 (Ø 90/TR)    |
| 20565233  | 2,2                  | 35      | 60      | 7  | Gelb    | 28 - 65 mbar         | •               | •                | •                 |
| 20565234  | 2,5                  | 35      | 60      | 7  | Rot     | 45 - 100 mbar        | •               | •                | •                 |
| 20565330  | 2,7                  | 35      | 60      | 7  | Weiß    | 80 - 140 mbar        | •               | •                | •                 |
| 20565331  | 3                    | 35      | 60      | 7  | Blau    | 100 - 240 mbar       | •               | 0,60 - 0,90 bar  | •                 |
| 20565332  | 3,5                  | 35      | 60      | 7  | Orange  | 190 - 350 mbar       | 0,55 - 0,90 bar | 0,90 - 1,40 bar  | •                 |
| 20565333  | 4                    | 35      | 60      | 7  | Braun   | 350 - 700 mbar       | 0,90 - 1,70 bar | 1,40 - 2,40 bar  | 2,30 - 4,10 bar   |
| 20565334  | 4,2                  | 35      | 60      | 7  | Grün    | 450 - 800 mbar       | 1,50 - 2,00 bar | 2,00 - 3,10 bar  | 3,10 - 5,00 bar   |
| 20565430  | 4,5                  | 35      | 60      | 7  | Schwarz | 600 - 1000 mbar      | 1,70 - 2,30 bar | 2,50 - 3,90 bar  | 3,80 - 6,00 bar   |
| 20565431  | 5                    | 35      | 60      | 7  | Grau    | 950 - 1300 mbar      | 2,30 - 3,00 bar | 3,90 - 4,60 bar  | 5,70 - 7,50 bar   |
| 20565432  | 5,5                  | 35      | 60      | 7  | Gelb    | •                    | •               | 4,60 - 6,30 bar  | 7,50 - 10,00 bar  |
| 20565134  | 6                    | 35      | 60      | 7  | Rot     | •                    | •               | 6,30 - 10,80 bar | 10,00 - 15,00 bar |

**Untere Abschaltung**

| Feder Nr. | Feder Charakteristik |         |         |    | Farbe  | Führungsbereich wdsu |                 |                 |   |
|-----------|----------------------|---------|---------|----|--------|----------------------|-----------------|-----------------|---|
|           | d (mm)               | De (mm) | Lo (mm) | Lt |        | 8612 (Ø 150)         | 8622 (Ø 150/TR) | 8632 (Ø 90)     | 8642 (Ø 90/TR)                            |
| 20561124  | 1,2                  | 15      | 40      | 10 | Weiß   | 5 - 18 mbar          | •               | •               | •   |
| 20561221  | 1,5                  | 15      | 40      | 10 | Blau   | 10 - 55 mbar         | •               | •               | •   |
| 20561222  | 1,7                  | 15      | 40      | 10 | Orange | 30 - 75 mbar         | 0,11 - 0,29 bar | 0,23 - 0,37 bar | 0,32 - 0,63 bar                           |
| 20561223  | 2                    | 15      | 40      | 10 | Braun  | 60 - 150 mbar        | 0,16 - 0,49 bar | 0,26 - 0,66 bar | 0,42 - 1,10 bar                           |
| 20561224  | 2,5                  | 15      | 40      | 10 | Grün   | 100 - 250 mbar       | 0,21 - 0,74 bar | 0,32 - 1,00 bar | 0,60 - 2,20 bar                           |
| 20561321  | 2,8                  | 15      | 35      | 7  | •      | •                    | •               | •               | 2,20 - 3,30 bar<br>min $\Delta p = 1$ bar |

**ABMESSUNGEN (mm)- Regelgerät**

| DN  | Steuerregler           | A<br>PN<br>16 | B   | C   | B   | P   | Gewicht (kg)<br>PN<br>16/20/25 |
|-----|------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|--------------------------------|
| 25  | TF 511, TF 512, TF 513 | 184           | 345 | 70  | 360 | 270 | 23                             |
| 50  | TF 511, TF 512, TF 513 | 254           | 375 | 100 | 360 | 270 | 32                             |
| 80  | TF 511, TF 512, TF 513 | 298           | 440 | 130 | 480 | 330 | 62                             |
| 100 | TF 511, TF 512, TF 513 | 352           | 462 | 140 | 480 | 330 | 87                             |

**Atmungs- und Messleitungen:**

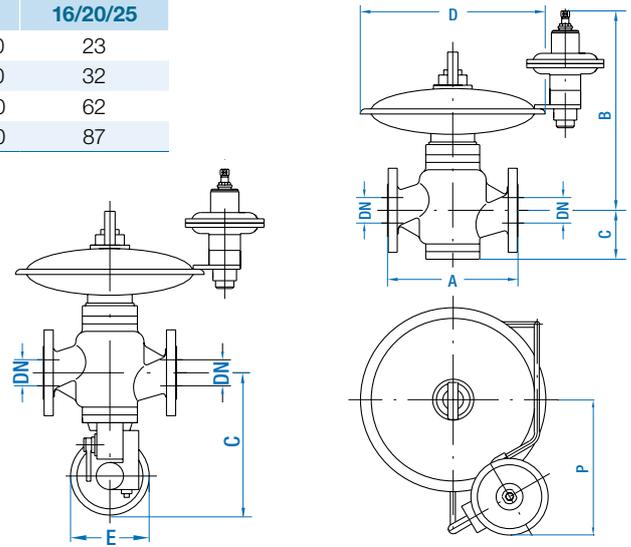
- » Messleitung Steuer-Regler: Rp 1/4 mit Ermeto GE 12
- » Rückföhrleitung Stellantrieb: Rp 3/8 mit Ermeto GE 12

**SAV 8600**

| DN                 | E   | C                 | E  | C    | Gewicht hinzu |
|--------------------|-----|-------------------|----|------|---------------|
| Stellantrieb ø 150 |     | Stellantrieb ø 90 |    | (kg) |               |
| 25                 | 150 | 260               | 90 | 230  | 4             |
| 50                 | 150 | 285               | 90 | 255  | 7             |
| 80                 | 150 | 335               | 90 | 305  | 9             |
| 100                | 150 | 335               | 90 | 305  | 10            |

**Atmungs- und Messleitungen:**

- » Messleitung SAV: Rp 1/4 mit Ermeto WE 10
- » Atmungsanschluss SAV: Rp 1/4



RB 4700-D ohne SAV

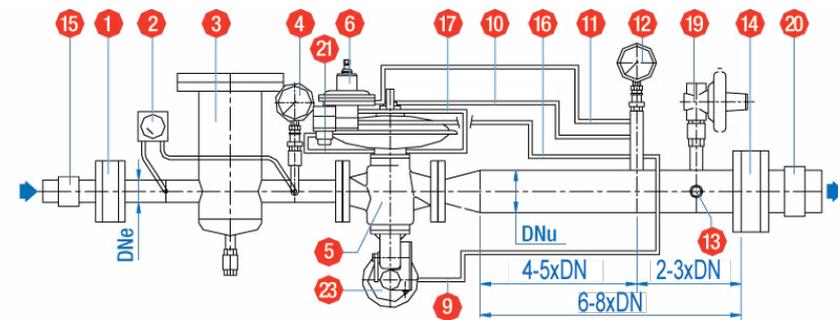
RB 4700-D ohne SAV

**TYPENBESTIMMUNG**

Um die Ausführung und ggf Optionen zu definieren, bitte untenstehende Tabelle verwenden.

| R | B | E | 4 | 7 | X | X | -D | DN  | X | X | Optionen                       |
|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|---|---|--------------------------------|
|   |   |   |   |   | 1 |   |    |     |   |   | Regler TF 511                  |
|   |   |   |   |   | 2 |   |    |     |   |   | Regler TF 512                  |
|   |   |   |   |   | 3 |   |    |     |   |   | Regler TF 513                  |
|   |   |   |   |   | 0 |   |    |     |   |   | Ohne SAV                       |
|   |   |   |   |   | 2 |   |    |     |   |   | SAV Abschaltung oben und unten |
|   |   |   |   |   |   |   | -D |     |   |   | DVGW zugelassen                |
|   |   |   |   |   |   |   |    | 25  |   |   | Düse (Ø 23 mm)                 |
|   |   |   |   |   |   |   |    | 50  |   |   | Düse (Ø 48 mm)                 |
|   |   |   |   |   |   |   |    | 80  |   |   | Düse (Ø 78 mm)                 |
|   |   |   |   |   |   |   |    | 100 |   |   | Düse (Ø 98 mm)                 |
|   |   |   |   |   |   |   |    |     | S |   | mit Schalldämmeinrichtung      |

Beispiel : RBE 4712-D DN25 S: Regelgerät mit TF 511, SAV oben und unten und Schalldämmeinrichtung



Installationsbeispiel mit Regelgerät und integriertem SAV

**Angaben bei der Bestellung:**

- » Typenbezeichnung Regelgerät
- » Typenbezeichnung SAV
- » min & max Eingangsdruck
- » Ausgangsdruck Einstellwert
- » SAV oben Einstellwert
- » SAV unten Einstellwert
- » Nennweite und Anschlussgröße
- » Optionen

**INSTALLATION**

- 1 Eingangs - Schieber
- 2 Druckdifferenz Anzeigegerät
- 3 Filter
- 4 Eingangsdruck Manometer
- 5 Gasdruckregelgerät
- 6 Steuer - Regler
- 9 Messleitung SAV
- 10 Rückföhrleitung Stellantrieb
- 11 Messleitung Steuer - Regler
- 12 Ausgangsdruck Manometer
- 13 Entspannungsleitung
- 14 Ausgangs - Schieber
- 17 Steuerdruckleitung
- 19 Sicherheitsabblaseventil (optional)
- 21 Eingangsdruck zum Steuer - Regler
- 23 Sicherheitsabsperrentil



Join us in creating a more **resourceful world.**  
To learn more visit [itron.com/de](http://itron.com/de)

Auch wenn Itron ständig bemüht ist, den Inhalt des Marketingmaterials so aktuell und zutreffend wie möglich zu gestalten, übernimmt Itron keine Verantwortung für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Eignung dieses Materials und schließt ausdrücklich jede Haftung für Fehler und Auslassungen aus. Bezüglich dieses Marketingmaterials wird weder explizit noch implizit oder statutarisch irgendeine Gewähr übernommen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf keinerlei Garantien zur Nichtverletzung von Rechten und Ansprüchen Dritter, zur Gebrauchstauglichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. © Copyright 2015 Itron. All rights reserved. Technischer Stand: 06/2015 GA-RB4700D-04-D-06-15

**ITRON GMBH**

Hardeckstraße 2  
76185 Karlsruhe  
Deutschland

Tel: 07 21 / 59 81 - 0  
Fax: 07 21 / 59 81 - 1 89