

# Alfa Laval Unique RV-P

## Regelventile

### Einführung

Das Alfa Laval Unique RV-P Regelventil ist ein automatisches Hygieneregelventil mit elektropneumatischem Stellantrieb für den Einsatz in Anwendungen, die eine präzise Regelung des Volumenstroms sowie von Druck, Temperatur und Flüssigkeitsstand im Tank erfordern.

### Einsatzbereich

Das Unique RV-P Regelventil ist für die präzise Volumenstromregelung in der Molkerei-, Lebensmittel-, Getränke-, Biotechnologie-, Pharma- und vielen anderen Branchen konzipiert.

### Vorteile

- Präzise Volumenstromregelung
- Fortschrittliche Hygieneventilkonstruktion
- Dedizierter Schutz
- Zuverlässiger Betrieb
- Großer Arbeitsbereich

### Standardausführung

Das auf der Alfa Laval Unique SSV-Plattform aufgebaute Unique RV-P Regelventil besteht aus Ventilgehäuse, Ventilkegel, Lippendichtung und einem externen federöffnenden (NO) Stellantrieb mit Oberteil. Der Stellantrieb ist mit einer Clamp-Verbindung am Ventilgehäuse befestigt. Der Kv-Wert ist flexibel, da das untere Element austauschbar ist. Es sind manuelle und aseptische Versionen verfügbar. Auf Wunsch kann das Ventil auch mit einem normal geschlossenen (NC) Stellantrieb geliefert werden.

### Arbeitsprinzip

Das Alfa Laval Unique RV-P Regelventil wird aus der Ferne mittels Druckluft gesteuert. Ein Stellantrieb mit integriertem IP-Wandler wandelt das elektrische Signal in ein pneumatisches Signal um. Diese Signalumwandlung basiert auf einem hochgenauen und zuverlässigen kontaktlosen AMR-Sensor, durch den er unempfindlich gegenüber Vibrationen und Stößen wird. Das pneumatische Signal wird an den integrierten Positionierer übertragen, der mithilfe des Kraftvergleichsprinzips arbeitet, das sicherstellt, dass die Position des Stellantriebskolbens direkt proportional zum Eingangssignal ist. Signalbereich und Nullpunkt können individuell eingestellt werden. Der Stellantrieb kann mit anderen Federgrößen für den Split-Range-Betrieb eingesetzt werden.



### Zertifikate



Authorized to carry  
the 3A symbol

## Technische Daten

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Ventile</b>   |                               |
| Max. Produktdruck:                                     | 1000 kPa (10 bar)             |
| Min. Produktdruck:                                     | Vakuum                        |
| Temperaturbereich (EPDM):                              | -10 °C bis 140 °C             |
| Volumenstrombereich Kv ( $\Delta P = 1 \text{ bar}$ ): | 0,5 bis 110 m <sup>3</sup> /h |
| Max. Druckverlust:                                     | 500 kPa (5 bar)               |

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Stellantrieb</b>  |   |
| Druckluftanschlüsse: | R1/8" BSP-Gewinde mit Luftarmatur für Schlauch 6 mm |
| Max. Druck:          | 600 kPa (6 bar)                                     |
| Betriebsdruck:       | 400 kPa (4 bar)                                     |
| Luftqualität:        | ISO 8573-1, Klasse 0.2.4                            |

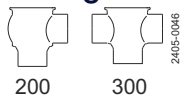
|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| <b>I/P-Wandler</b>      |                      |
| Signalbereich:          | 4 - 20 mA (Standard) |
| Eingangswiderstand:     | 200 $\Omega$         |
| Induktivität/Kapazität: | Vernachlässigbar     |

## Physikalische Daten

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Materialien, Ventile</b>     |   |
| Produktberührte Edelstahlteile: | Edelstahl, 1.4404 (AISI 316L)           |
| Sonstige Stahlteile:            | Edelstahl, 1.4301 (AISI 304)            |
| Produktberührte Dichtungen:     | EPDM                                    |
| Oberflächengüte, außen:         | Halbblank (gestrahlt)                   |
| Oberflächengüte, innen:         | Blank (poliert), Ra < 0,8 $\mu\text{m}$ |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Materialien, Stellantrieb</b> |   |
| Stellantriebfälle:               | Aluminium mit Kunststoffbeschichtung                          |
| Membranen:                       | NBR mit verstärktem Stoffeinsatz                              |
| Federn:                          | Edelstahl unbeschichtet/Federstahl mit Epoxidharzbeschichtung |
| Stellgliedstange:                | Polyamid  |
| Schrauben, Muttern:              | Edelstahl, Polyamid   |
| Andere Teile:                    | Edelstahl   |

## Ventilgehäusekombinationen



## Genauigkeit

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Abweichung:                        | ≤1,5 %   |
| Hysterese:                         | ≤0,5 %   |
| Empfindlichkeit:                   | <0,1 %   |
| Einfluss des Luftzufuhrdrucks:     | ≤0,1% zwischen 1,4 und 6 bar   |
|                                    |  |
| Luftverbrauch im stabilen Zustand: | Bei 0,6 bar Signaldruck und Versorgungsdrücken bis zu 6 bar ≤100 l/h |
|                                    |  |
| Umgebungstemperatur:               | -25 °C bis +70 °C  |
|                                    |  |
| Schutzklasse:                      | IP66   |

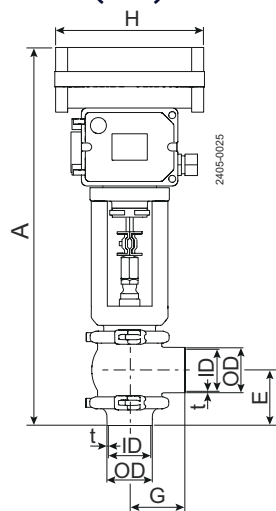
## Volumenstromgrößen/Rohranschlüsse

| Kv    | Sitzdurchm.<br>(mm) | Rohranschlüsse (mm) |        |
|-------|---------------------|---------------------|--------|
|       |                     | ISO                 | DIN/DN |
| 0,5 E | 6                   | 38                  | 40     |
| 1,0 E | 10                  | 38                  | 40     |
| 2 E   | 12                  | 38                  | 40     |
| 4 E   | 14                  | 38                  | 40     |
| 8 E   | 23                  | 38                  | 40     |
| 16 E  | 29                  | 38                  | 40     |
| 25 E  | 38                  | 51                  | 50     |
| 32 E  | 48,5                | 51                  | 50     |
| 40 E  | 42                  | 63,5                | 65     |
| 64 L  | 51                  | 63,5                | 65     |
| 75 L  | 51                  | 76,1                | 80     |
| 110 L | 72                  | 101,6               | 100    |

## Optionen

- Gewindestutzen oder Klemmverbindungen gemäß erforderlicher Norm.
- Produktberührte Dichtungen aus HNBR oder Fluorkautschuk (FPM)
- Profibus-Kommunikation
- Aseptische Konfiguration max. 8 bar

## Maße (mm)



| Größe         | 38    | 51    | 63,5  | 76,1  | 101,6 | DN40  | DN50  | DN65  | DN80  | DN100 |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | NO/NC | NO/NC | NO/NC | NO/NC | NO/NC | NO/NC | NO/NC | NO/NC | NO/NC | NO/NC |
| A- Std        | 410   | 423   | 405   | 439   | 481   | 412   | 425   | 411   | 447   | 483   |
| A- aseptisch  | 411   | 426   | 412   | 446   | 488   | 414   | 427   | 418   | 454   | 490   |
| E             | 56    | 63    | 67    | 85    | 96    | 57    | 64    | 70    | 89    | 98    |
| G             | 49,5  | 61    | 81    | 86    | 119   | 49,5  | 62    | 78    | 87    | 120   |
| H             | 168   | 168   | 168   | 168   | 280   | 168   | 168   | 168   | 168   | 280   |
| OD            | 38    | 51    | 63,5  | 76,1  | 101,6 | 41    | 53    | 70    | 85    | 104   |
| ID            | 34,8  | 47,8  | 60,3  | 72,9  | 97,6  | 38    | 50    | 66    | 81    | 100   |
| t             | 1,6   | 1,6   | 1,6   | 1,6   | 2     | 1,5   | 1,5   | 2     | 2     | 2     |
| M/ISO-Klemme  | 21    | 21    | 21    | 21    | 21    | -     | -     | -     | -     | -     |
| M/DIN-Klemme  | -     | -     | -     | -     | -     | 21    | 21    | 28    | 28    | 28    |
| M/DIN-Stutzen | -     | -     | -     | -     | -     | 22    | 23    | 25    | 25    | 30    |
| M/SMS-Stutzen | 20    | 20    | 24    | 24    | 35    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Gewicht, kg   | 8,2   | 9,3   | 9,7   | 11,2  | 24,9  | 8,2   | 9,3   | 9,7   | 11,2  | 24,9  |

## Kapazitätsdiagramm

Bei  $\Delta P = 100 \text{ kPa (1bar)}$ .

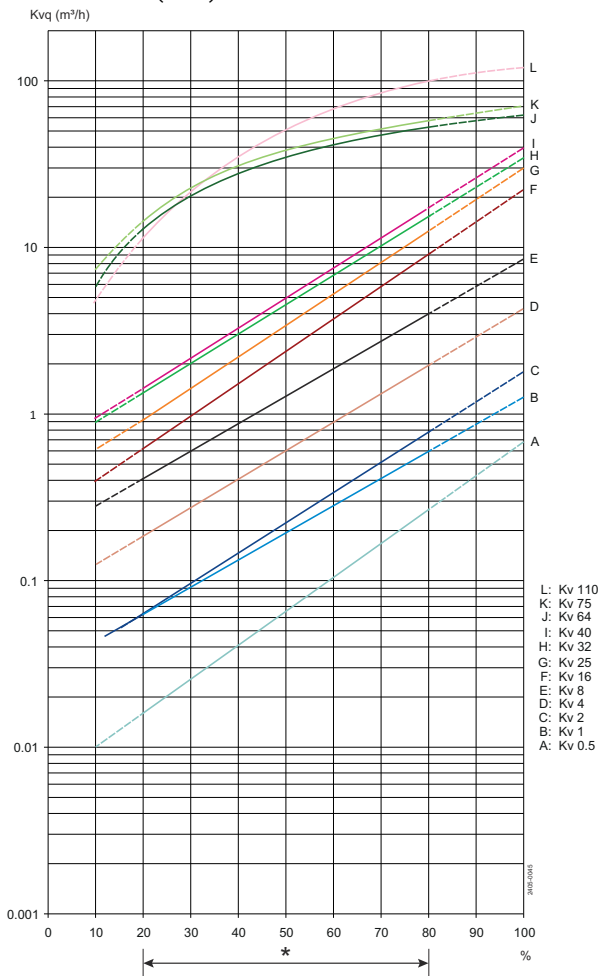


Abbildung 1. Standard

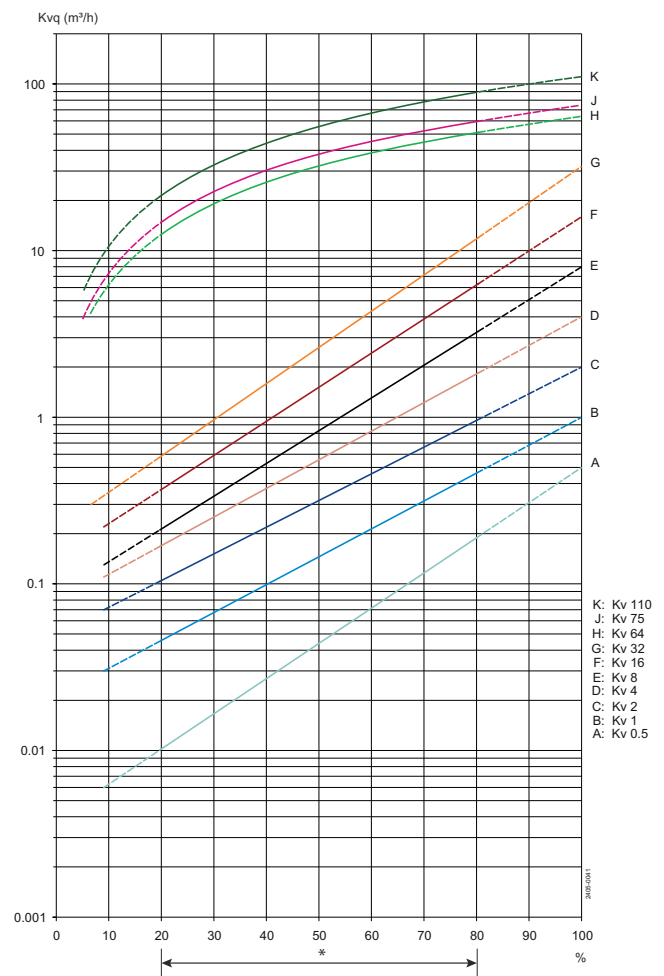


Abbildung 2. Aseptisch

\* Empfohlener Arbeitsbereich



**Hinweis!** Für das Diagramm gilt Folgendes:

Medium: Wasser (20 °C).

Messung: Gemäß VDI 2173,

Alfa Laval empfiehlt eine max. Fließgeschwindigkeit in Rohren und Ventilen von 5 m/s.

## Umrechnungstabelle

100 kPa = 1 bar = 14,5 PSI

10 mm = 0,39 Zoll

10 m³/h = 44,03 US GPM

## Druckabfallberechnung

Die Kv-Bezeichnung ist die Durchflussrate in m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar, wenn das Ventil vollständig geöffnet ist (Wasser bei 20 °C oder ähnliche Flüssigkeiten). Zur Auswahl des Kv-Werts muss der Wert von  $Kv_q$  mithilfe folgender Formel berechnet werden:

$$Kv_q = \frac{Q}{\sqrt{\Delta p}}$$

Wobei:

$Kv_q$  = Kv-Wert bei spezifischem Volumenstrom und spezifischem Druckverlust

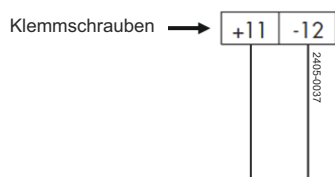
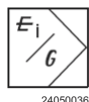
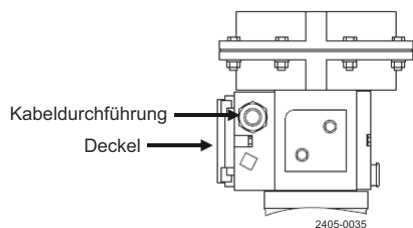
Q = Volumenstrom (m³/h)

$\Delta P$  = Druckverlust über Ventil (bar)

## Elektrischer Anschluss

### Stromanschluss - Analog 4-20 mA

#### Stellungsregler 3725



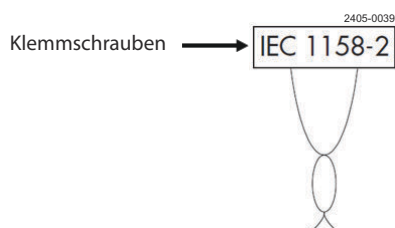
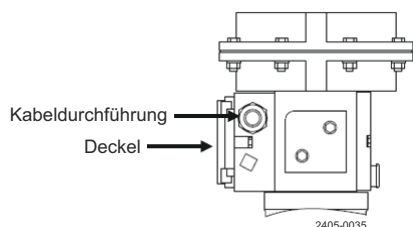
#### 4-20 mA Kontrollsignal

Führen Sie das zweiadrige Kabel zu den Schraubklemmen, die mit „11 und 12“ markiert sind, dabei ist auf die richtige Polarität zu achten

1. Öffnen Sie die Abdeckung des Stellungsreglers für den Stromanschluss
2. Kabel durch die Kabeldurchführung führen und die Kabeldrähte mit den Klemmschrauben verbinden. (+11 und -12)
3. Kabeldurchführung festziehen und Abdeckung des Stellungsreglers schließen

### Stromanschluss - Profibus PA

#### Stellungsregler 3730-4



#### Bus-Kontrollsignal

Führen Sie das zweiadrige Kabel zu den Schraubklemmen, die mit „IEC 1158-2“ markiert sind, dabei ist nicht auf die Polarität zu achten

1. Öffnen Sie die Abdeckung des Stellungsreglers für den Stromanschluss
2. Bus-Kabel durch die Kabeldurchführung führen und die Kabeldrähte mit den Klemmschrauben verbinden. (IEC 1158-2)
3. Kabeldurchführung festziehen und Abdeckung des Stellungsreglers schließen

Durch die Suche nach dem Stellungsregler vom Typ 3730-4 können Sie entweder die GSD-Dateien für die PROFIBUS-PA-Kommunikation direkt von dem World Wide Web-Server von Samson oder der PROFIBUS User Organization abrufen

Dieses Dokument und sein gesamter Inhalt sind geschützt durch Urheberrechte und weitere gewerbliche und geistige Schutzrechte, die im Eigentum der Alfa Laval AB (publ) bzw. ihren verbundenen Unternehmen (zusammen "Alfa Laval") stehen bzw. für Alfa Laval geschützt sind. Es ist nicht gestattet, dieses Dokument oder Teile davon in irgendeiner Form zu kopieren, zu vervielfältigen, zu übertragen oder zu übermitteln, unabhängig davon zu welchem Zweck oder in welcher Form dies geschieht, ohne dass Alfa Laval zuvor ihre ausdrückliche schriftliche Gestattung hierzu gegeben hat. Die Informationen und Leistungen, die in diesem Dokument enthalten sind, werden dem Benutzer ohne rechtliche Verpflichtung zur Verfügung gestellt und es werden keinerlei Zusicherungen oder Gewährleistungen gegeben in Bezug auf die Richtigkeit, Genauigkeit oder Geeignetheit dieser Informationen und Leistungen für irgendeinen Verwendungszweck. Alle Rechte sind vorbehalten.