

The SAMSON logo consists of the word "SAMSON" in a white, bold, sans-serif font, centered within a solid black circle. This circle is itself centered within a white square frame.

PORTFOLIO: DRUCKWECHSELADSORPTION

Zuverlässige Regelung in allen Prozessschritten
PSA-Armaturen von SAMSON und SAMSON PFEIFFER



SMART IN FLOW CONTROL

WIR FÜR SIE

KOMPETENZ IN DER ARMATURENTECHNIK

SAMSON wurde 1907 gegründet und ist heute einer der weltweit führenden Hersteller hochwertiger Stellventile.

Zu SAMSON gehören über 50 Tochtergesellschaften darunter die namhaften Hersteller von Spezialarmaturen AIR TORQUE, CERA SYSTEM, LEUSCH, PFEIFFER, RINGO VÁLVULAS, STARLINE, und VETEC.

Mit unseren Niederlassungen sind wir in über 80 Ländern kompetent und kundennah auf allen Kontinenten vertreten. Bei SAMSON erhalten Sie Ventiltechnologie und Service aus einer Hand:

- Wir unterstützen Sie bei der Planung von Neuanlagen sowie bei der Überholung und Erweiterung von bestehenden Anlagen.
- Wir beraten Sie bei der Auswahl und Spezifikation der auf Ihre Bedürfnisse abgestimmten Geräte.
- Wir sind Ihnen behilflich bei Installation und Inbetriebnahme sowie bei Wartung und Life-Cycle-Management.

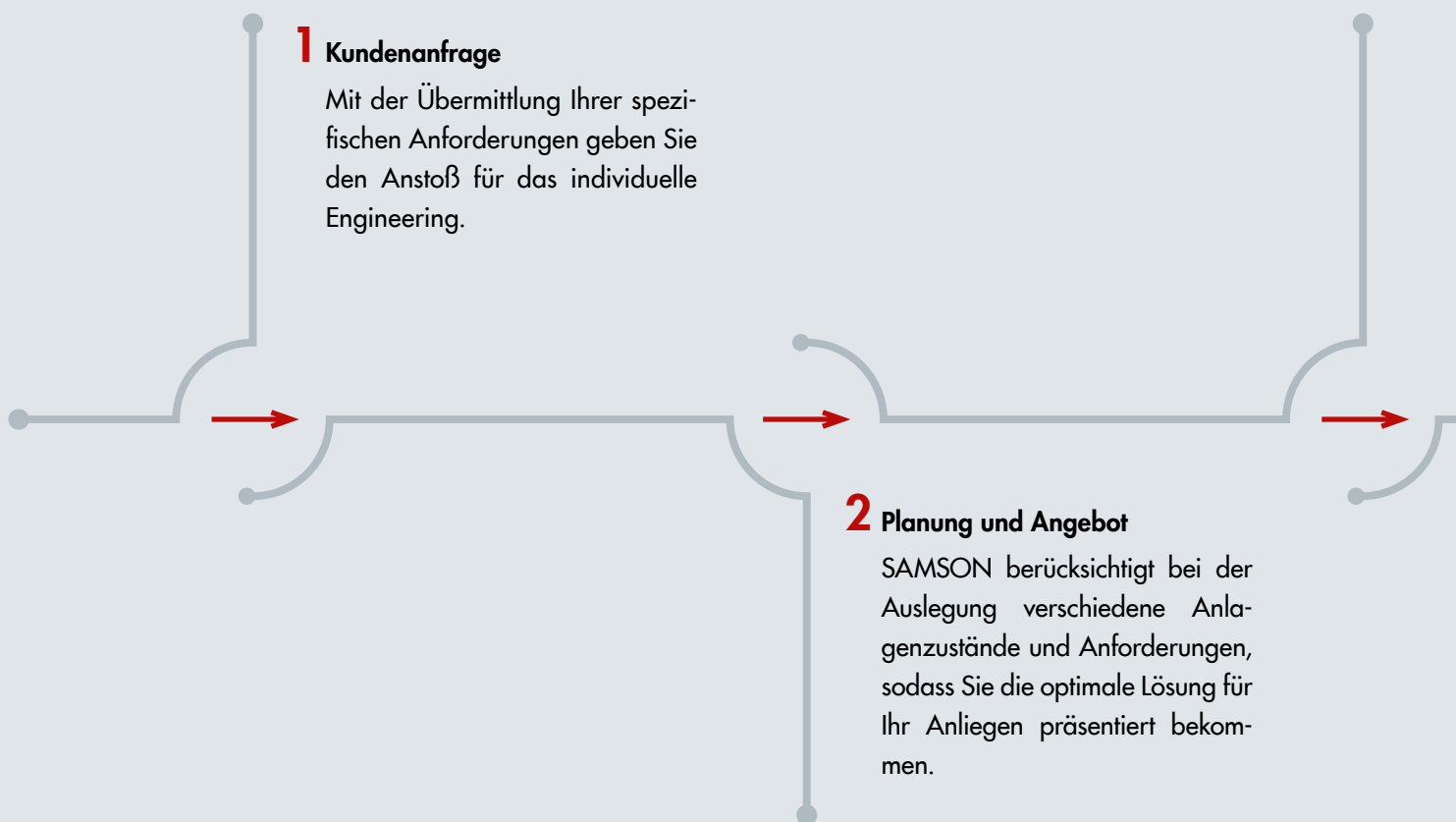


PSA-Armaturen von SAMSON und SAMSON PFEIFFER

- Zuverlässigkeit auch bei extrem hohen Schaltzahlen
- Hohe Standzeiten
- Sicherheit aus Betriebsbewährung
- Produktreinheit über den gesamten Prozess hinweg
- Hohe äußere Dichtheit, belegt durch Produkteinführungstests
- Robustheit trotz hoher mechanischer Belastung (viele Lastwechsel)
- Einfache Wartung
- Flexible Erweiterungsmöglichkeiten durch bewährtes Baukastensystem
- Beidseitige Anströmung (sowohl Armatur als auch Strömungsteiler)

LIFE-CYCLE-MANAGEMENT

UMFASSENDE SERVICE





3 Fertigung und Qualitätskontrolle

Begleitet von einer kontinuierlichen Qualitätskontrolle beginnt nach der Angebotsphase die Fertigung der Komponenten.

5 After Sales Service

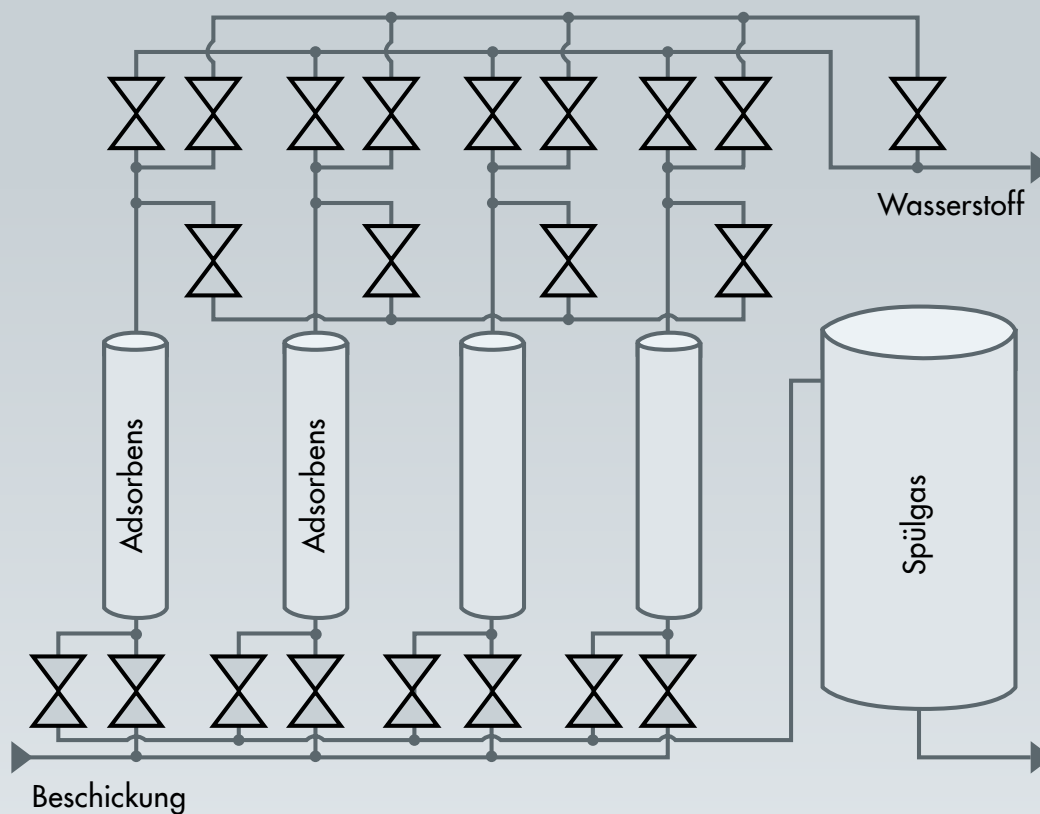
Ob Störungen in der Anlage, Ersatzteilmanagement, Instandhaltung, Re-Engineering oder Anlagensoptimierung: der After Sales Service von SAMSON unterstützt Sie kompetent.

4 Montage und Inbetriebnahme

Unser Servicepersonal hilft Ihnen mit ausgeprägtem geräte- und anlagenbezogenen Know-how bei Montage und Inbetriebnahme. Das eng geknüpfte globale Netzwerk an Servicestützpunkten garantiert eine hohe Verfügbarkeit und kurze Reaktionszeiten.

DRUCKWECHSELADSORPTION

GASE ISOLIEREN UND REINIGEN



Die Druckwechseladsorption ist ein physikalisches Trennverfahren, mit dem einzelne Gase aus einem Gasgemisch isoliert werden können. Es wird vor allem in chemischen und petrochemischen Prozessen sowie in der Stahlindustrie eingesetzt, um beispielsweise Wasserstoff (H_2) aus Kokerei- oder Konvertierungsgasen oder Sauerstoff (O_2) und Stickstoff (N_2) aus Luft zu gewinnen.

Die Adsorption beruht darauf, dass sich Gasmoleküle an einem Festkörper anlagern. Der Festkörper (Adsorbens) wird speziell für die jeweilige Aufgabenstellung ausgewählt, sodass im Idealfall nur die zu isolierende Gaskomponente adsorbiert wird, während alle anderen Bestandteile des Gasgemischs das Adsorbens passieren. Häufig werden kohlenstoffhaltige Adsorbentien wie Aktivkohle oder Koh-



lenstoffmolekularsiebe und oxidische Adsorbentien wie Zeolithe eingesetzt. Die Reinheit des gewonnenen Gases (Adsorbat) hängt neben dem gewählten Adsorbens auch von den Temperatur- und Druckverhältnissen während des Prozesses ab, sodass auch die eingesetzten Regelarmaturen großen Einfluss auf das Ergebnis der Druckwechseladsorption haben.

Die Druckwechseladsorption ist in vier zyklisch ablaufende Verfahrensschritte unterteilt:

1. Adsorption: Die Adsorption erfolgt unter hohem Druck (bis zu 40 bar). Das Rohgas wird durch eine Adsorptionsmittelschüttung geleitet, wobei sich die leicht adsorbierbaren Gaskomponenten an der Oberfläche anreichern, während die gering oder nicht adsorbierbaren Gaskomponenten die Schüttung passieren. Die Beladung des Adsorbens kann bis zu einem Gleichgewichtszustand erfolgen, danach ist der Adsorptionsvorgang erschöpft.

2. Druckabsenkung: Die Druckabsenkung ist der erste Schritt der Regeneration (Desorption) des beladenen Adsorbens. Mit fallendem Druck lösen sich die adsorbierten Gaskomponenten vom Adsorbens und das Produktgas kann aus dem Adsorberbehälter abgeleitet werden.

3. Spülung: Zur vollständigen Regeneration des Adsorbens wird die Adsorptionsmittelschüttung mit dem Produktgas gespült.

4. Druckaufbau: Der Druckaufbau erfolgt unter Nutzung des Rohgasgemisches oder des Produktgases, bis die Prozessbedingungen für die Adsorption erneut erreicht sind.

Damit die Druckwechseladsorption kontinuierlich erfolgen kann, werden üblicherweise vier bis fünf Adsorptionsbehälter miteinander kombiniert. Während in einem Behälter der Adsorptionsprozess durchgeführt wird, durchlaufen die anderen Behälter die Regenerationsschritte und den Druckaufbau.

GEEIGNETE AKTORIK

GASSTRÖME REGELN UND ABSPERREN

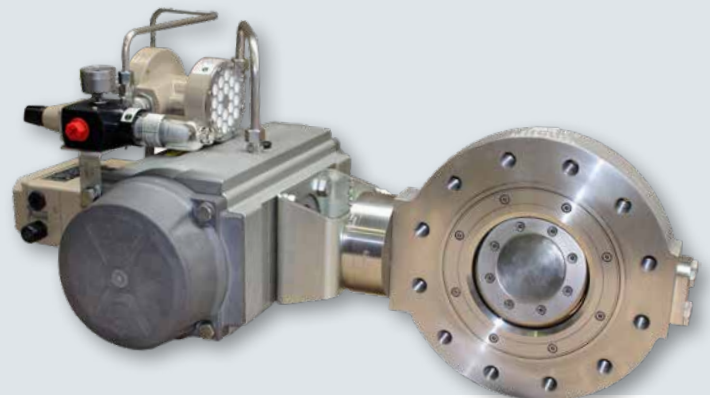
Hubarmaturen von SAMSON Typen 3241 PSA und 3251 PSA

- Nennweite DN 15 bis 150 / NPS ½ bis 6
- Nenndruck PN 10 bis 63 / Class 150 bis 600
- Zulässiger Temperaturbereich
-10 bis +220 °C / -20 bis +430 °F
- Leckage-Klasse VI nach IEC 60534 bzw. ANSI/FCI 70-2
- Anschluss mit Flanschen
- Sonderausführungen der betriebsbewährten Durchgangsventile Typ 3241 und Typ 3251
- Marktreife seit 1989



Schwenkarmatur von SAMSON PFEIFFER BR 14p Typ PSA

- Doppelexzentrische Ausführung
- Nennweite DN 80 bis 400 / NPS 3 bis 16
- Nenndruck PN 10 bis 40 / Class 150 und 300
- Zulässiger Temperaturbereich
-20 bis +180 °C / -4 bis +356 °F
- Leckrate A nach DIN 12266 und Leckage-Klasse VI nach IEC 60534 bzw. ANSI/FCI 70-2
- Anschluss Lug-Type oder Wafer-Type
- Nach umfangreichem Produkteinführungstest NEU im SAMSON-Portfolio



PRODUKTEINFÜHRUNGSTEST KLAPPE BR 14P TYP PSA VON SAMSON PFEIFFER

Im Rahmen einer Lebensdauerprüfung wurde die innere und äußere Dichtheit der bidirektional anströmbaren Hochleistungsklappe für PSA-Anwendungen zyklisch bis 1.000.000 Schaltwechsel untersucht.

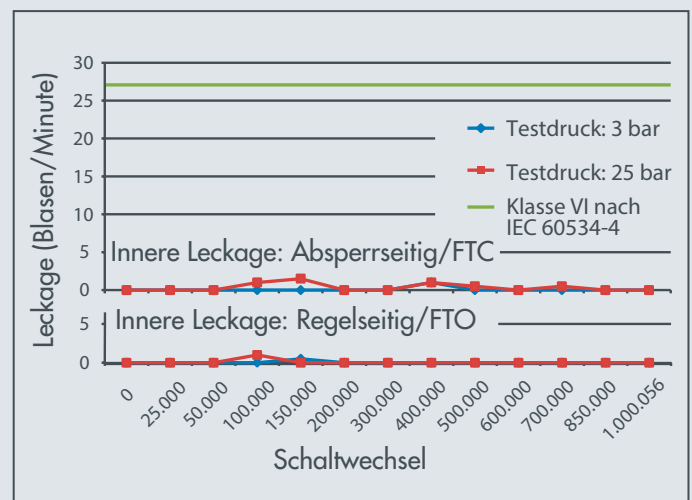


Der Test wurde mit folgendem Prüfling durchgeführt:

- ✓ Nennweite/-druck: NPS 6 / Class 300
- ✓ Gehäuse, Scheiben: A351 CF8M
- ✓ Schaltwellen: AISI 630
- ✓ Dichtring: Elastomer (PSA-Ausführung)
- ✓ Sitzring auf der Scheibe: A479 316 Ti/HSB14
- ✓ Wellenabdichtung: tellerfedervorgespannte PTFE-Dachmanschettenpackung mit Primärabdichtung
- ✓ Zulassung nach TA Luft
- ✓ Antrieb: SAMSON PFEIFFER BR 31a SRP 900

Der Prüfling wurde während der Schaltwechsel mit einem einlassseitigen Druck von $p_1 = 10 \text{ bar(a)}$ mit dem Medium Luft beaufschlagt. Auslassseitig hat der atmosphärische Druck von $p_2 = 1 \text{ bar(a)}$ vorgelegen.

Ergebnisse – innere Dichtheit



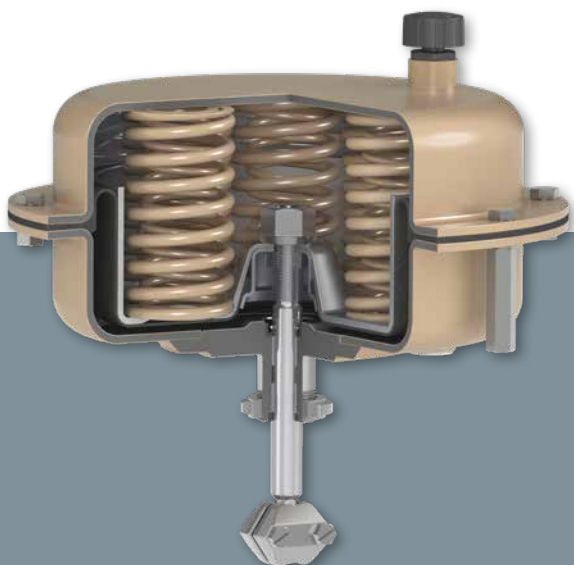
Ergebnisse – äußere Dichtheit

Nach dem Prüfzyklus von 1.000.056 Schaltwechseln wurde die äußere Dichtheit mit Luft bei 25 bar mit einem Leckage-spray geprüft. Es wurde keine Leckage festgestellt (blasendicht).

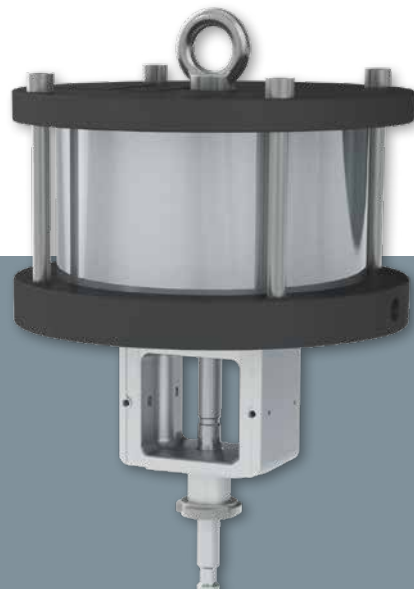
HUBARMATUR

TYP 3241 PSA

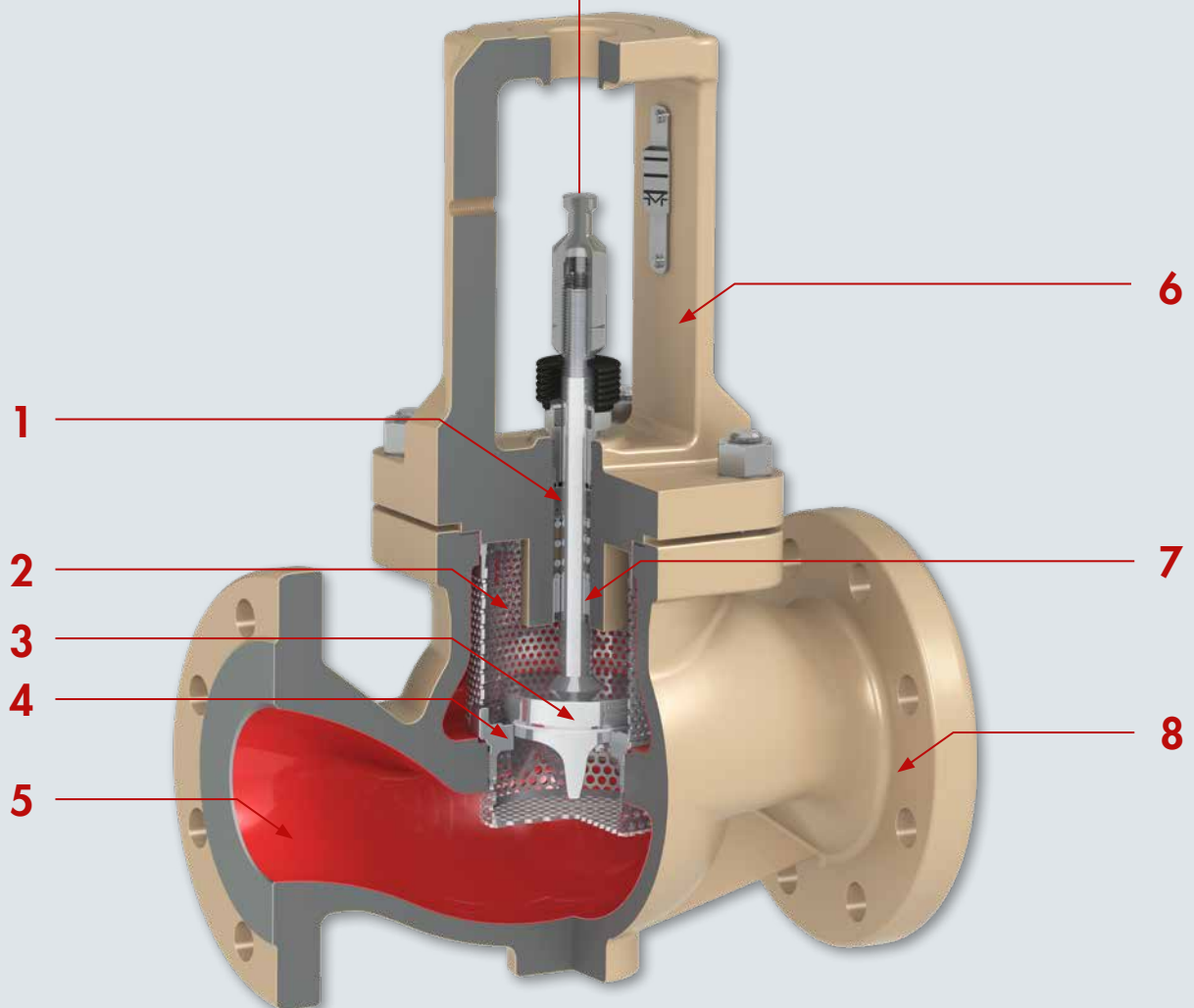
- 1 Hohe Dichtheit nach außen**
 - Stopfbuchspackung aus PTFE mit Kohle erfüllt den Nachweis der Dichtheit nach VDI 2440 und entspricht damit der TA Luft
- 2 Reduzierte Geräuschentwicklung**
 - Strömungsoptimiertes Gehäuse- und Garniturdesign
 - Beidseitig wirkender Strömungsteiler (optional)
- 3 Vibrationsarmer Betrieb**
 - V-Port-Kegel mit asymmetrischer Öffnungsgeometrie zur stabilen Führung
 - Kegel mit Druckentlastung zur Reduzierung der erforderlichen Antriebskräfte (optional)
- 4 Geringe Sitzleckage**
 - Weich dichtende oder metallisch dichtende Sitz-Kegel-Dichtung für erhöhte Anforderungen (Leckage-Klasse VI bzw. V)
- 5 Beidseitige Anströmung**
 - Sitz/Kegel-Geometrie ausgelegt für häufige Wechsel der Anströmrichtung
- 6 Einfache Wartung**
 - Einteiliges Ventiloberteil
- 7 Geringer Verschleiß**
 - Verstärkte Buchse
 - Zusätzlich verstärkte Kegelstange ab DN 65
- 8 Robustes Gehäuse**
 - Ventilgehäuse aus korrosionsfestem Stahlguss, Schmiedestahl oder korrosionsfestem Schmiedestahl
- 9 Pneumatische Antriebe Typ 3271/Typ 3277**
 - Hohe Stellkräfte bei hoher Stellgeschwindigkeit
 - Niedrige Bauhöhe durch dezentrale Anordnung der Antriebsfedern
 - Minimaler Luftverbrauch dank durchgängiger Membran
 - Einfacher und schneller Anbau ohne Sonderwerkzeuge
 - Direktanbau von Zubehör bei Typ 3277
- 10 Pneumatischer Kolbenantrieb Typ 3275A**
 - Hohe Stellkräfte durch Zuluftdruck bis max. 6 bar
 - Geringe Bauhöhe
 - Direktanbau von Zubehör an zusätzlichem Joch mit geschütztem Hubabgriff



9

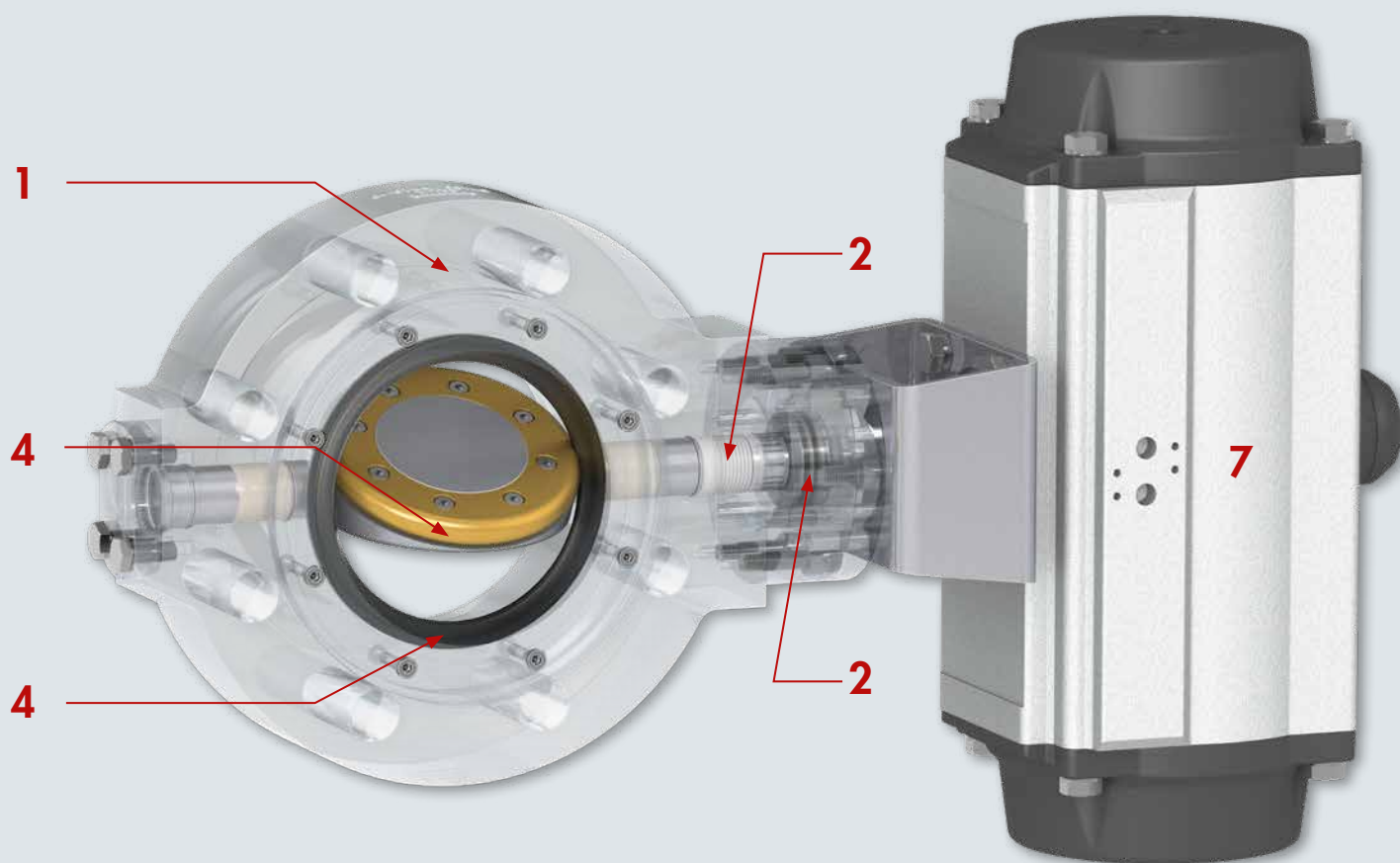


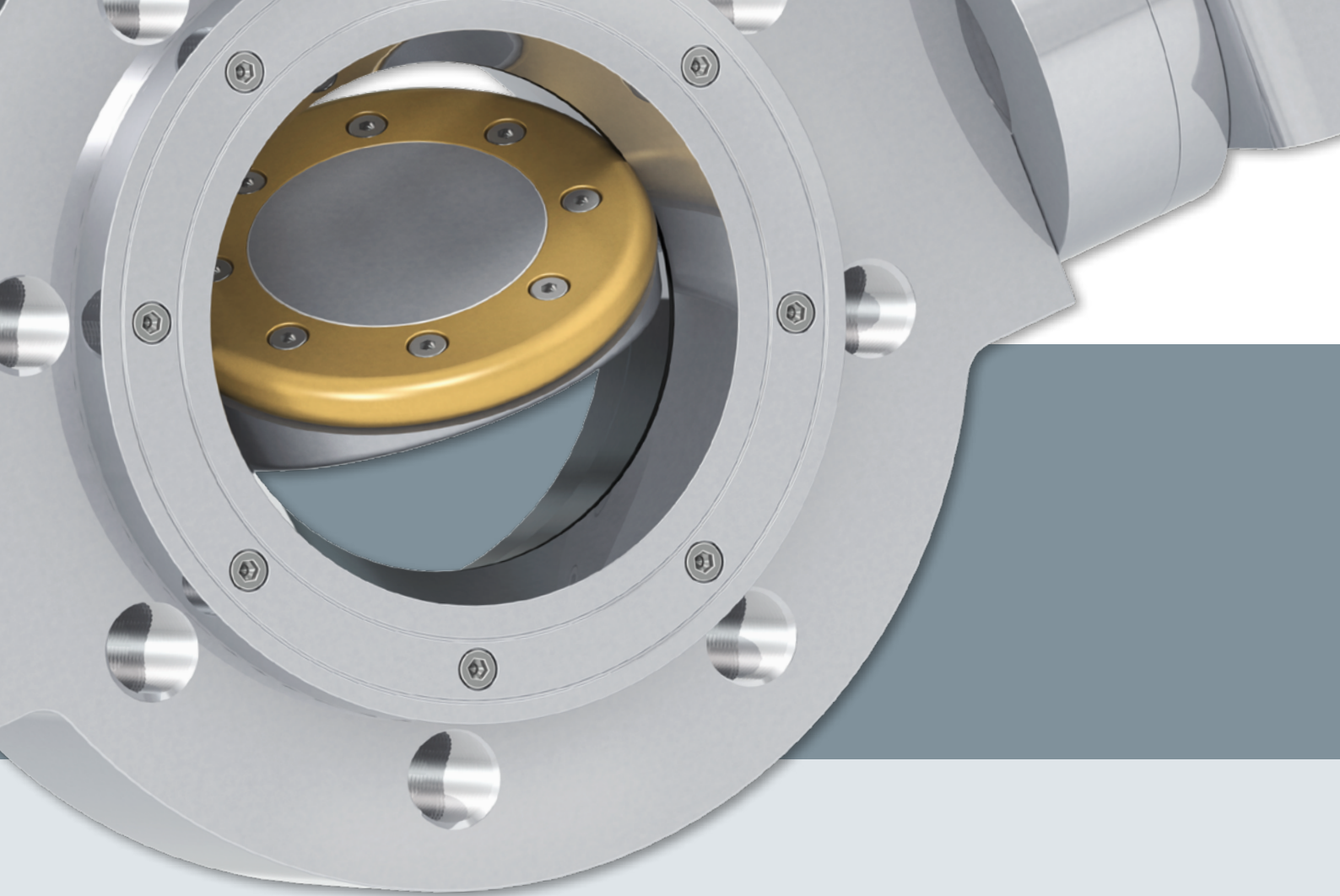
10



SCHWENKARMATUR

BR 14P TYP PSA





1 Heavy-Duty-Design

- Robuste Konstruktion mit massivem Klappengehäuse und doppelzentrischer Klappenscheibe

2 Hohe Dichtigkeit nach außen

- Bewährtes Konstruktionsprinzip der tellerfedervorgespannten Dachmanschettenpackung von SAMSON PFEIFFER

3 Geringer Verschleiß

- Doppelzentrische Lagerung mit kleinem Losbrech- bzw. Schließmoment

4 Beidseitig gasdicht im Sitz

- Spezieller Elastomerdichtring in Kombination mit einem beschichteten Klappenscheibenring

5 Beidseitige Anströmung

- Gehäuse und Klappengeometrie ausgelegt für häufige Wechsel der Anströmrichtung

6 Flexible Baulängen

- Standard nach EN 558 R16 und API 609
- Sonderbaulängen nach Kundenwunsch möglich

7 Schwenkantrieb Typ BR 31a von SAMSON PFEIFFER

- Design für besonders hohe Stellgeschwindigkeiten
- Getestet bis weit über 1 Million Schaltwechsel
- Genormter Anbau von Zusatzgeräten und einfache Aufbaumöglichkeit

KOMPLETTLÖSUNGEN

ARMATURENTECHNIK AUS EINER HAND

SAMSON bietet die gesamte Regeltechnik für die Prozessindustrie, in höchster Qualität und auf dem neuesten Stand der Technik. Zum Portfolio gehören Stellventile und die gesamte Palette des Stellventilzubehörs:

- Stellungsregler
- Magnetventile
- Grenzsinalgeber
- Volumenstromverstärker
- Verblockrelais
- Zuluftdruckregler
- Filterregler
- Wartungseinheiten
- Umkehrverstärker
- Schnellentlüftungsventile

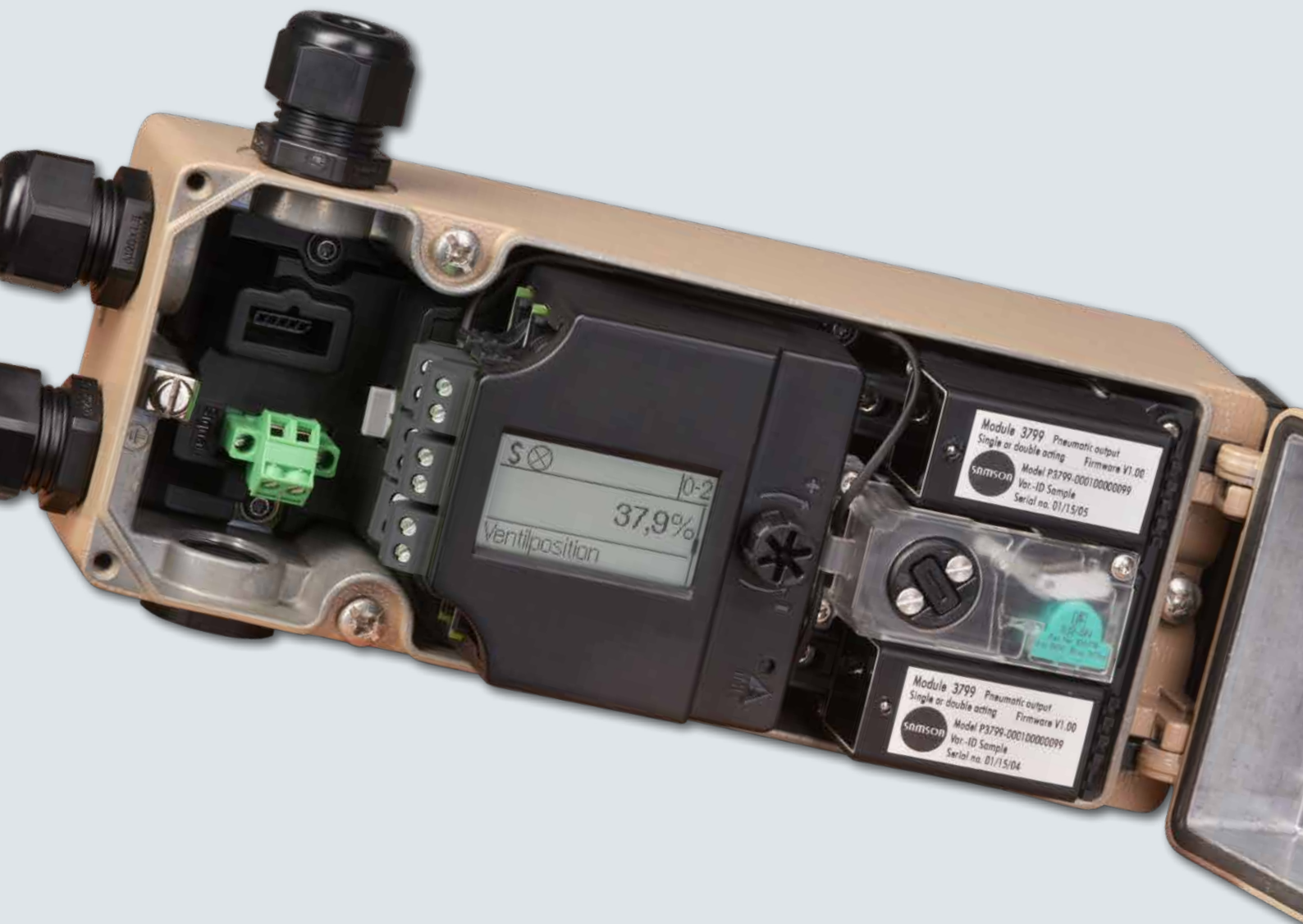
Durch die Nutzung digitaler, intelligenter Stellungsregler kann das Stellventil an ein Leitsystem angeschlossen werden. Im Stellungsregler integrierte umfangreiche Diagnosefunktionen unterstützen die vorausschauende Wartung.

Asset Management System für pneumatische Stellventile, die mit intelligenten Stellungsreglern von SAMSON ausgerüstet sind:

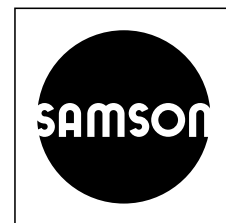
- Optimierung der Anlagenleistung
- Vorausschauende Wartung
- Dokumentation der Messstellenhistorie und Identifikationsdaten

SAMSON berät Sie bei der Auswahl und Spezifikation der auf Ihre Bedürfnisse abgestimmten Geräte.

SAM[®]
DIGITAL



SAMSON AUF EINEN BLICK



MITARBEITER

- Weltweit 4.500
- Europa 3.600
- Asien 700
- Amerika 200
- Frankfurt am Main 1.800

MÄRKTE UND ANWENDUNGEN

- Chemie und Petrochemie
- Lebensmittel und Getränke
- Pharma und Biotechnologie
- Öl und Gas
- Flüssigerdgas (LNG)
- Schiffsausrüstung
- Energie
- Industriegase
- Tieftemperatur-/Kryoanwendungen
- Fernwärme, -kälte und Gebäudeautomation
- Metallurgie und Bergbau
- Zellstoff und Papier
- Wassertechnologie
- Andere Industrieanwendungen

PRODUKTE

- Ventile
- Regler ohne Hilfsenergie
- Antriebe
- Stellungsregler und Anbaugeräte
- Signalumformer
- Regler und Automationssysteme
- Sensoren und Thermostate
- Digitale Lösungen

VERTRIEBSSTANDORTE

- Mehr als 60 Tochtergesellschaften in über 40 Ländern
- Über 200 Vertretungen

PRODUKTIONSSTANDORTE

- SAMSON Deutschland, Frankfurt, seit 1916
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 150.000 m²
- SAMSON Frankreich, Lyon, seit 1962
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 23.400 m²
- SAMSON Türkei, Istanbul, seit 1984
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 11.100 m²
- SAMSON USA, Baytown, TX, seit 1992
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 20.000 m²
- SAMSON China, Beijing, seit 1998
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 47.000 m²
- SAMSON Indien, Distrikt Pune, seit 1999
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 28.000 m²
- SAMSON AIR TORQUE, Bergamo, Italien
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 27.000 m²
- SAMSON CERA SYSTEM, Hermsdorf, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 14.700 m²
- SAMSON KT-ELEKTRONIK, Berlin, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 1.100 m²
- SAMSON LEUSCH, Neuss, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 18.400 m²
- SAMSON PFEIFFER, Kempen, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 20.300 m²
- SAMSON RINGO, Saragossa, Spanien
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 19.000 m²
- SAMSON SED, Bad Rappenau, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 10.400 m²
- SAMSON STARLINE, Bergamo, Italien
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 27.000 m²
- SAMSON VDH PRODUCTS, Niederlande
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 12.000 m²
- SAMSON VETEC, Speyer, Deutschland
Grundstücks- und Produktionsfläche insgesamt 27.100 m²

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507
E-Mail: samson@samsongroup.com
Internet: www.samsongroup.com

PFEIFFER Chemie-Armaturenbau

Hooghe Weg 41 · 47906 Kempen
Telefon: +49 2152 2005-0 · Telefax: +49 2152 1580
E-Mail: info-pfeiffer-de@samsongroup.com
Internet: pfeiffer.samsongroup.com