

TECHNISCHES HANDBUCH
BETRIEBS- und WARTUNGSANLEITUNG
SAINT GOBAIN MEMBRANVENTIL
ROHRBRUCH SICHERUNGSVENTIL
E 2117 - 00

| | |
|---|----------------|
| Funktionsprinzip | Seite 2 |
| Montage und Inbetriebnahme | Seite 3 |
| Fehlersuche | Seite 6 |
| Wartung | Seite 7 |
| Lagerung | Seite 8 |
| Einbau Empfehlung | Seite 8 |

FUNKTIONSPRINZIP

Das Rohrbruchsicherungsventil E 2117-00 (Blatt 9) wird mittels 3 Wegepilot (5), welcher eine Membran beinhaltet, angesteuert.

An der oberen Seite der Membran wirkt der veränderbare Druck der Feder PLUS der niedrigere Druck hinter der Messblende (1A) welche im Flansch eingangsseitig des Hauptventils zentriert ist.

An der unteren Seite der Membran wirkt der höhere Druck vor der Messblende (1A).

Der Differenzdruck Regelpilot (5) besteht aus 3 Hauptbestandteilen.

- der Oberteil mit Membrane, wo der Differenzdruck wirkt und oberer vorgespannter Feder
- der Mittelteil mit dem Handbetätigungshebel
- der Unterteil mit dem 3 Wege Verteiler

Die Funktion des Differenzdruck Regelpiloten (5) bewirkt die Auslösung des hydraul. 3 Wege Umschaltventils (4).

Das 3 Wege Umschaltventil (4) wiederum bestimmt die Stellung des Hauptventils. (1)

Stellung Hauptventil OFFEN

Während des normalen Betriebszustandes und kleinem Differenzdruck wird das Rohrbruchsicherungsventil OFFEN gehalten.

Beim 3 Wege Verteiler des Piloten (5) wird mittels Feder und geringen Differenzdruck der Hebel und somit der Stößel unten gehalten, folglich ist eingangsdruckbeaufschlagt S mit C verbunden, dieser Eingangsdruck fließt nun in die obere Kammer des 3 Wege Umschaltventils (4), wo dieser nun ansteht und eingangsdruckbeaufschlagt S mittels Stößel nach unten dicht schließt.

D ins Freie ist offen, D mit ist C verbunden.

In diesem Fall wird die obere Kammer des Hauptventils ins Freie entladen, das Rohrbruchsicherungsventil befindet sich somit in OFFEN Stellung.

Die Öffnungsgeschwindigkeit ist am Steuergerät (3) einstellbar.

Stellung Hauptventil GESCHLOSSEN

Eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit im System erhöht auch den Differenzdruck bei der Messblende. Bei Überschreiten des am Piloten (5) eingestellten, erlaubten Differenzdruckes schaltet dieser, und bewirkt so ein Schließen des Hauptventils. (1)

Der Pilot (5) hat einen Bereich von 0,2 bis 1 bar.

Beim **3 Wege Verteiler des Piloten (5)** wird mittels hohem Differenzdruck der Hebel und somit der Stößel nach oben gedrückt, folglich ist eingangsdruckbeaufschlagt S geschlossen, C mit D verbunden.

Der Druck der oberen Kammer **des 3 Wege Umschaltventils (4)**, fließt nun nach oben durch offen D ins Freie.

Der nun durch eingangsdruckbeaufschlagt S nach oben gedrückte Stößel schließt D ins Freie, somit ist S verbunden mit C.

In diesem Fall wird die obere Kammer des Hauptventils mit dem Eingangsdruck beaufschlagt, das Rohrbruchsicherungsventil befindet sich somit in GESCHLOSSEN Stellung.

Die Schließgeschwindigkeit ist am Steuergerät (3) einstellbar.

Funktion des Steuergerätes (Blatt 2)

Mit Hilfe des Steuergerätes können die Öffnungs- sowie die Schließgeschwindigkeit des Hauptventils **unabhängig** voneinander eingestellt werden.

Das Steuergerät (3) benötigt keinerlei Fremdenergie.

MONTAGE UND INBETRIEBNAHME

• MONTAGE:

Sollte die Einbaulage des Rohrbruchsicherungsventil (Blatt 9) anders als horizontal mit vertikaler Ventilspindel erfolgen, ist dies unbedingt vor der Bestellung bekannt zu geben.

Die Montage des Rohrbruchsicherungsventil (Blatt 9) sollte mit einem Schmutzfänger und zwei Flanschenschiebern erfolgen.

Vor dem Einbau des Rohrbruchsicherungsventil (Blatt 9) muss der Zulauf durchgespült werden, um Verunreinigungen zu beseitigen.

ACHTUNG: Eine effiziente Durchspülung wird nur mit einer Durchflussgeschwindigkeit von mindestens 1,5 m/s über mehrere Stunden erreicht!

Für Wartungsarbeiten sollte genügend Platz rund um das Ventil vorhanden sein, die Durchflussrichtung
(am Ventilgehäuse ersichtlich - Zulauf ⇒ Ablauf) ist bei der Montage zu beachten!

Die Zu- und Ablaufschieber, sowie Kugelhahn F und G sollten geschlossen, die Kugelhähne (A, B, D, E) des Ventilkontrollkreises sowie ev. vorhandene Manometer-Kugelhähne sollen geöffnet werden.

• INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme eines automatischen Regelventils (Blatt 9) erfordert die genaue Befolgung der Vorschriften.

Das Rohrbruchsicherungsventil (Blatt 9) benötigt einige Zeit, um auf die Einstellungen zu reagieren und das System zu stabilisieren.

Mit dem folgenden Arbeitsablauf kann das Ventil in einer kontrollierten Art und Weise in Betrieb genommen werden.

Zur Einstellung benötigt man die ermittelte Wassermenge pro Zeiteinheit, bei der das Rohrbruchsicherungsventil (Blatt 9) reagieren soll und einen leistungsfähigen Flanschabzweig mit Zähleruhr, um die Einstellungen zu überprüfen.

Die Einstellung kann aber auch mittels Differenzdruckmesser, der an den Kugelhähnen F und G angeschlossen wird, vorgenommen werden.

1. Am Piloten (5) die Justierschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Feder entlastet ist.

Dies ist die Stellung, wo das Rohrbruchsicherungsventil bei minimalem Differenzdruck schließt.

Der Handbetätigungshebel muß in der unteren Position sein.

Falls nötig, Pilotenschraube 1 – 2 Umdrehungen hineindrehen.

2. Überprüfen der Absperrorgane (Flanschenschieber und Kugelhähne) wie beschrieben

3. Überprüfen der Einstellungen der Steuereinheit TUP-93:

4. a) Reaktionsgeschwindigkeit keine Einstellmöglichkeit,
b) Öffnungsgeschwindigkeit (OS) = 3
c) Schließgeschwindigkeit (CS) = 3

5. Einstellen des Steuergerätes TUP-93 (Blatt 2)

Die Einstellung der **Öffnungsgeschwindigkeit** kann zwischen den Werten **1 (langsam)** und **6 (schnell)** justiert werden.

Sie bestimmt die Ausflussmenge aus der Kontrollkammer, jedoch nicht unter 1 gehen.

Die Einstellung der **Schließgeschwindigkeit** kann zwischen den Werten **1 (langsam)** und **6 (schnell)** justiert werden.

Sie bestimmt die Einströmmenge in die Kontrollkammer, jedoch nicht unter 1 gehen.

6. Langsames Öffnen (ein, zwei Umdrehungen) des Zulaufschiebers, dadurch wird das Hauptventil kontrolliert gefüllt und beginnt sich zu öffnen ohne Durchfluß.

Differenzdruckerzeugung mittels Öffnen von Kugelhahn G.

Der Pilot reagiert und schaltet, Handbetätigungshebel geht nach oben.

Die obere Kammer des Hauptventils muss mittels Entlüftungsventil oberhalb der Stellungsanzeige (6) entlüftet werden. Ebenfalls sind die Steuerleitungen an allen Hochpunkten durch lösen der Fitting-Verbindungen zu entlüften.

Das Rohrbruchsicherungsventil geht nun in die Geschlossenstellung. Kugelhahn G schließen.

FEHLERSUCHE

• VENTIL SCHLIESST NICHT; HÄLT NICHT DICHT

Überprüfen Sie, ob das Problem durch undichte Stellen innerhalb des Hauptventils (Blatt1) entsteht:

Dichtungsprobleme des Quadrings am Edelstahl-Dichtungssitz (Blatt 1, Pos. 4 und 15), def. Membran (Blatt 1, Pos. 17), Fremdkörper unter dem Sitz, oder def. Steuerventil (Blatt 4).

Gehen Sie dabei (Blatt 9) folgendermaßen vor:

1. Schließen des Ablaufschiebers. Ohne diese Absperrung ist es nicht möglich, Fehlerursachen schnell zu erkennen. Der Durchfluss muss 0 l/s sein. Differenzdruck erzeugen, Hauptventil schließt.
2. Entleeren der Ablaufleitung, bis sich ein Druck von 0 bar einstellt.
3. Das Manometer am Ablauf zeigt einen Druck von 0 bar an.
4. Falls der Druck darüber liegt, muss das Hauptventil zerlegt und der Quading oder die Membran ersetzt werden.

Anderenfalls, muss der Fehler beim **3 Wege Pilotenventil (5)** oder beim **3 Wege Umschaltventil (4)** gesucht werden:

Wenn das Ventil nicht reagiert, empfehlen wir Ihnen, unser Kundenservice zu kontaktieren.

Es ist ratsam, immer einen Dichtungssatz für das Hauptventil (Blatt 1) zur Verfügung zu haben.

• FUNKTIONS FEHLER

Kontrolle (Blatt 9), ob das Entlüftungsventil bei der Stellungsanzeige (6) geschlossen ist. Andernfalls funktioniert das Ventil nicht. Die Kugelhähne (A-B-D-E) müssen geöffnet sein.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte unser Kundenservice. Geben Sie die Daten des Gehäuseschildes am Hauptventil an. Beschreiben Sie die genauen Betriebsbedingungen, die Art der Probleme und die eingestellten Werte (OS - CS).

Empfohlene Ersatzteile:

Vollständiger Dichtungssatz für das Hauptventil E2001;

WARTUNG

Wenn das Ventil gemäß der Zeichnung im Anhang installiert wurde, dann sollte durch die Qualität der inneren Bauteile kein Verschleiß auftreten. Trotzdem empfehlen wir folgende Wartung:

Nach 6 Monaten Betriebsdauer:

Kontrolle und Reinigung des Filters im Steuergerät TUP-93 (Blatt 2, Pos 6).

Das Resultat dieser Inspektion legt die Häufigkeit weiterer Kontrollen fest.

ACHTUNG: Ein verstopfter Filter behindert eine Kontrollströmung im Steuerkreis, das Hauptventil gerät dabei schrittweise außer Kontrolle.

Nach 12 / 18 Monaten Betriebsdauer:

Kontrollieren und reinigen Sie den Filter des Steuergerätes TUP-93 (Blatt 2, Pos 6).

Entfernen Sie zuerst den gesamten Steuerkreis und zerlegen Sie dann das Hauptventil (Blatt 1). Lösen Sie die Muttern (13) und bauen Sie den Deckel (2) sowie den gesamten Ventilstößel (7) aus.

Kontrollieren Sie den QUADRING (15) und die Membran (17) auf Beschädigungen.

Reinigen Sie sorgfältig die Innenteile des Ventils und fetten Sie die Kolben beider Führungsteile dünn ein (mit lebensmittelechtem Schmiermittel).

Setzen Sie das Hauptventil und den Steuerkreis wieder zusammen.

Nehmen sie das Ventil wieder in Betrieb.

Diese Kontrolle erlaubt die Festlegung zukünftiger Wartungszeitpunkte, unter Berücksichtigung der tatsächlichen Betriebsbedingungen.

ACHTUNG: Sollte die NBR-Membran in der epoxybeschichteten Oberfläche des Gehäuses festkleben, muss folgendermaßen vorgegangen werden, um die Beschichtung nicht zu zerstören:

1. Lockern Sie mit einer Umdrehung alle Muttern zwischen dem Gehäuse und dem Oberteil. Der Zulauf-Schieber muss etwas geöffnet sein, damit der Ablaufdruck im Ventil erhalten bleibt.
Der Ablauf-Schieber muss geschlossen sein.
2. Dieser Druck erleichtert das Abnehmen des Oberteiles vom Gehäuse, wobei jedoch mit geringen Wasseraustritt zu rechnen ist.
3. Der Zulauf-Schieber muss danach sofort geschlossen werden.
4. Entfernen Sie die Muttern und heben Sie den Oberteil ab.

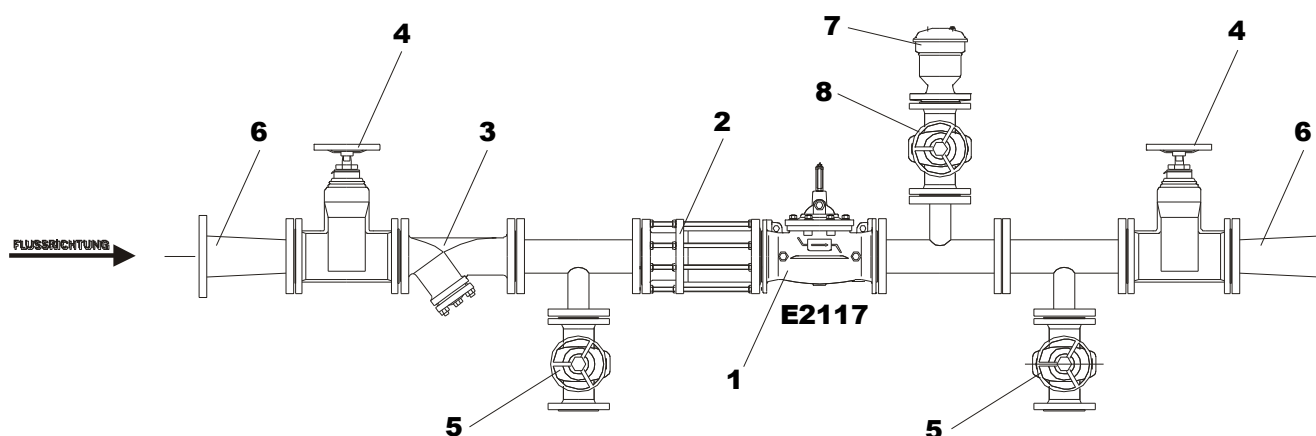
Beim Zusammenbau darf die Feder (11) über der Membrane nicht vergessen werden!

LAGERUNG

Die Ventile der Nennweiten DN 50 bis DN 200 sind in speziellen Kartonschachteln verpackt. Das Ventil wird durch zwei Hartschaumpolster geschützt und ist von einer Isolierhülle umgeben. Diese Verpackungsart verhindert Beschädigungen bei Transport, Umladen und Handhabung vor dem Einbau. Eine Lagerung im Regen darf nicht länger als 24 Stunden andauern!

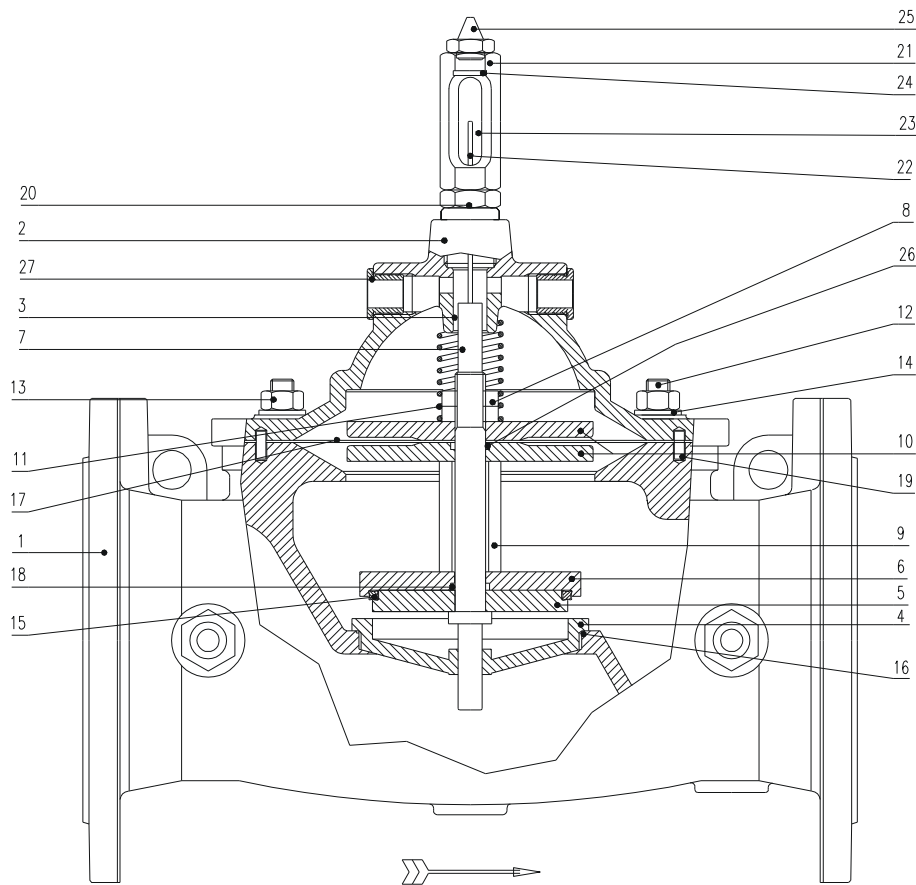
Öffnen Sie die Oberseite des Kartons und entfernen Sie das obere Schaumpolster. Das Ventil darf nicht an der Steuerung, am Steuerkreis oder am Stellungsanzeiger herausgehoben werden. Für jede Art der Handhabung empfehlen wir, geeignete Hebemittel zu verwenden.

EINBAU - EMPFEHLUNG



| Pos. | Benennung | Type |
|------|--|---------|
| 1 | Rohrbruch Sicherungsventil | E2117 |
| 2 | Paß- und Ausbaustück | |
| 3 | Schmutzfänger | |
| 4 | Absperrschieber | Typ 470 |
| 5 | Bypass Absperrschieber oder Entleerung | Typ 470 |
| 6 | Flanschübergangsstück (eventuell) | |
| 7 | Be- und Entlüftungsventil | MPC |
| 8 | Absperrschieber | Typ 470 |

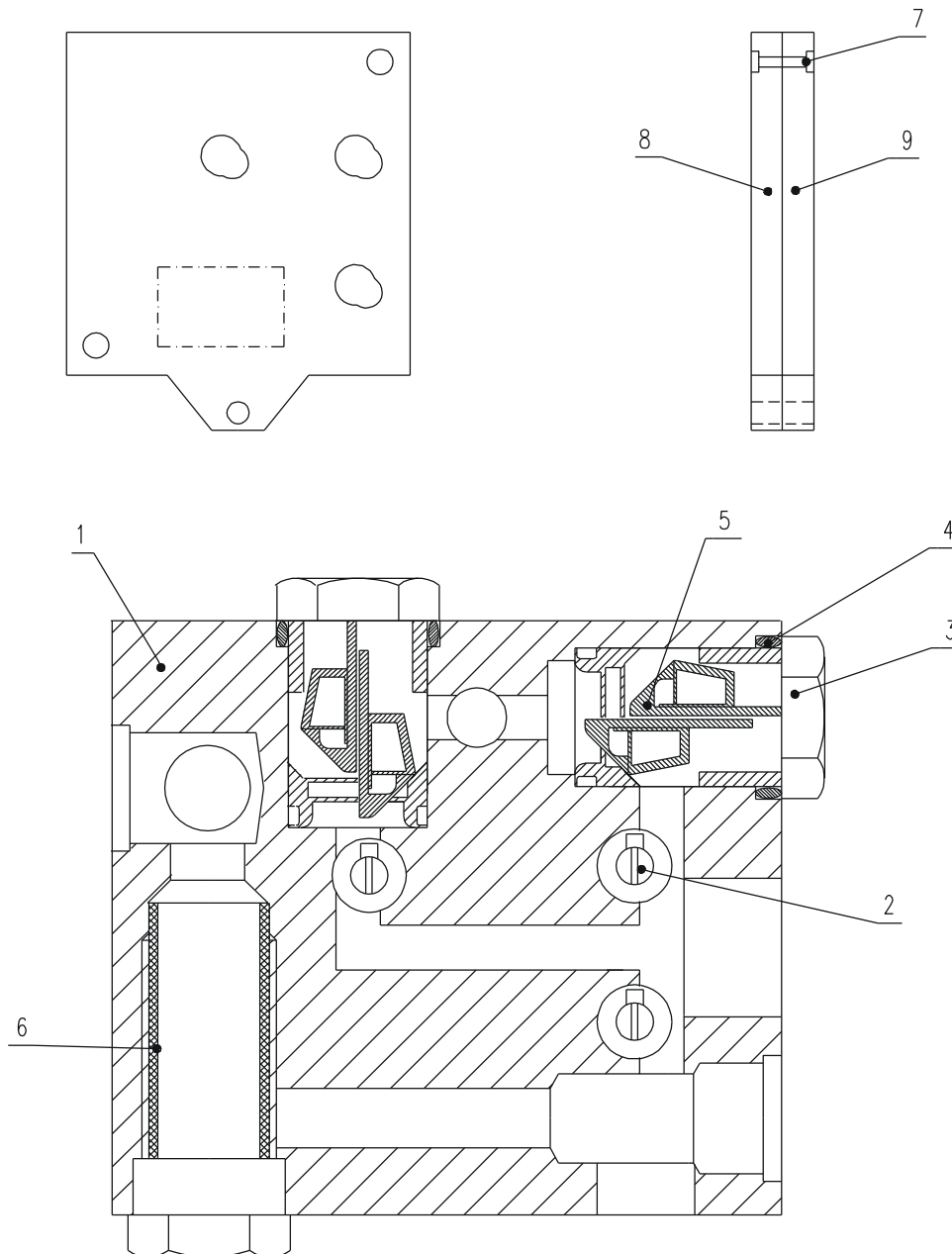
SAINT GOBAIN BASISVENTIL E 2001



| Pos. | Stk. | Bezeichnung | Material | Pos. | Stk. | Bezeichnung | Material |
|------|------|------------------------------------|----------|------|------|--------------------------|----------|
| 1 | 1 | Gehäuse | GGG 40 | 15 | 1 | Quard - Ring | NBR |
| 2 | 1 | Deckel | GGG 40 | 16 | 1 | O – Ring | NBR |
| 3 | 1 | Führungslager Ventilstößl | Bronze | 17 | 1 | Membran | NBR |
| 4 | 1 | Ventilsitz | 1.4401 | 18 | 1 | O – Ring | NBR |
| 5 | 1 | Ventilteller | 1.4401 | 19 | 2 | Zentrierstift | 1.4305 |
| 6 | 1 | Oberteil Ventilteller DN50 – DN200 | 1.4401 | 20 | 1 | Gehäuseverschraubung | 1.4305 |
| 7 | 1 | Ventilstößl | 1.4305 | 21 | 1 | Stellungsanzeigergehäuse | 1.4305 |
| 8 | 2 | Mutter | 1.4305 | 22 | 1 | Öffnungsanzeigestift | 1.4305 |
| 9 | 1 | Distanzhülse | 1.4305 | 23 | 1 | Abdeckglas | Glas |
| 10 | 2 | Membranscheibe | C-Stahl | 24 | 2 | O – Ring | NBR |
| 11 | 1 | Feder | 1.4301 | 25 | 1 | Belüftungsventil | 1.4305 |
| 12 | *) | Stehbolzen | 1.4305 | 26 | 1 | O – Ring | NBR |
| 13 | *) | Mutter | 1.4305 | 27 | 1 | Gewindehülse | 1.4301 |
| 14 | *) | Beilagscheibe | 1.4305 | | | | |

*) abhängig von Nennweite

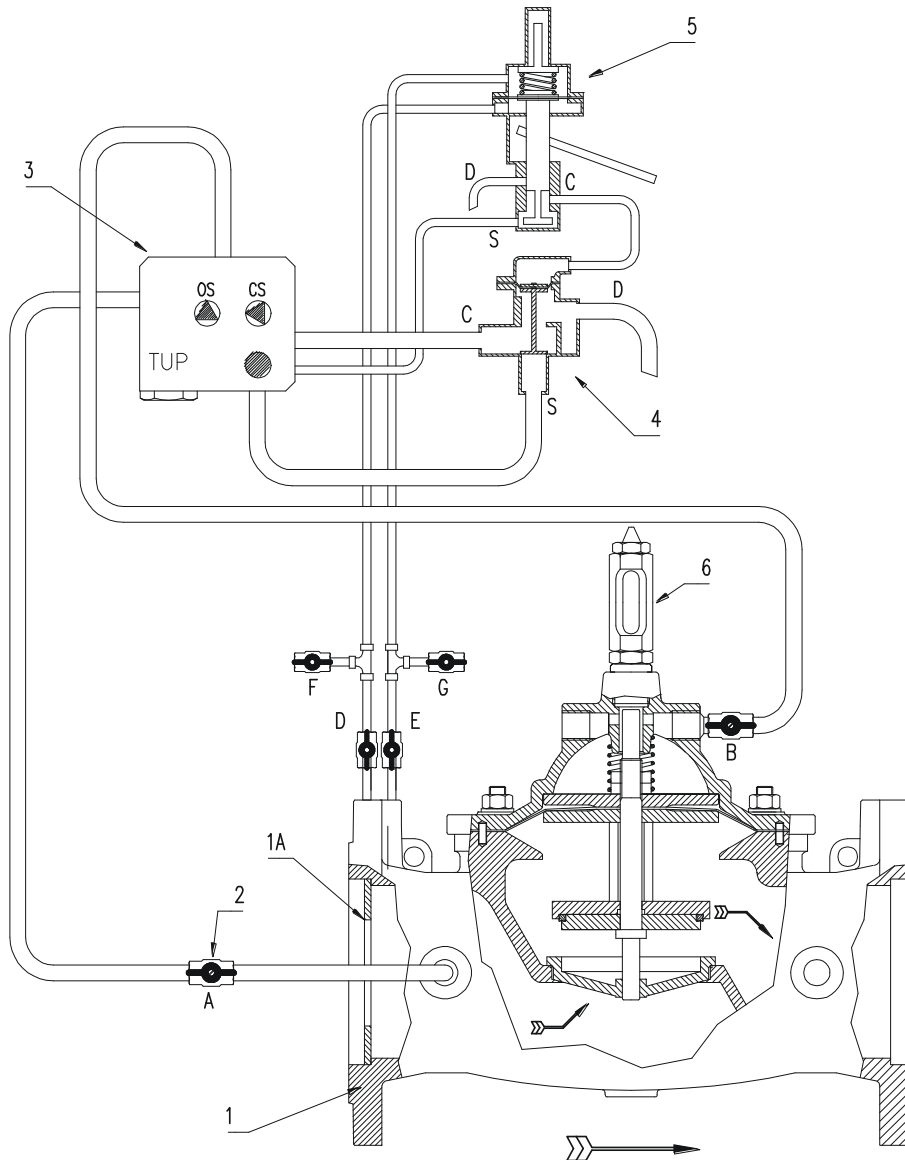
SAINT GOBAIN STEUERGERÄT



| Pos. | Stk. | Bezeichnung | Material | Pos. | Stk. | Bezeichnung | Material |
|------|------|-------------------------------|------------|------|------|-------------|----------|
| 1 | 1 | Gehäuse | 1.4305 | 6 | 1 | Filter | 1.4401 |
| 2 | 3 | Drehschieberschraube | 1.4305 | 7 | 1 | Niete | Ms |
| 3 | 3 | Stopfen | 1.4305 | 8 | 1 | Deckplatte | PCM |
| 4 | 3 | O – Ring | NBR | 9 | 1 | Deckplatte | PCM |
| 5 | 2 | Einsteck Rückflussverhinderer | POM-NBR-SS | | | | |

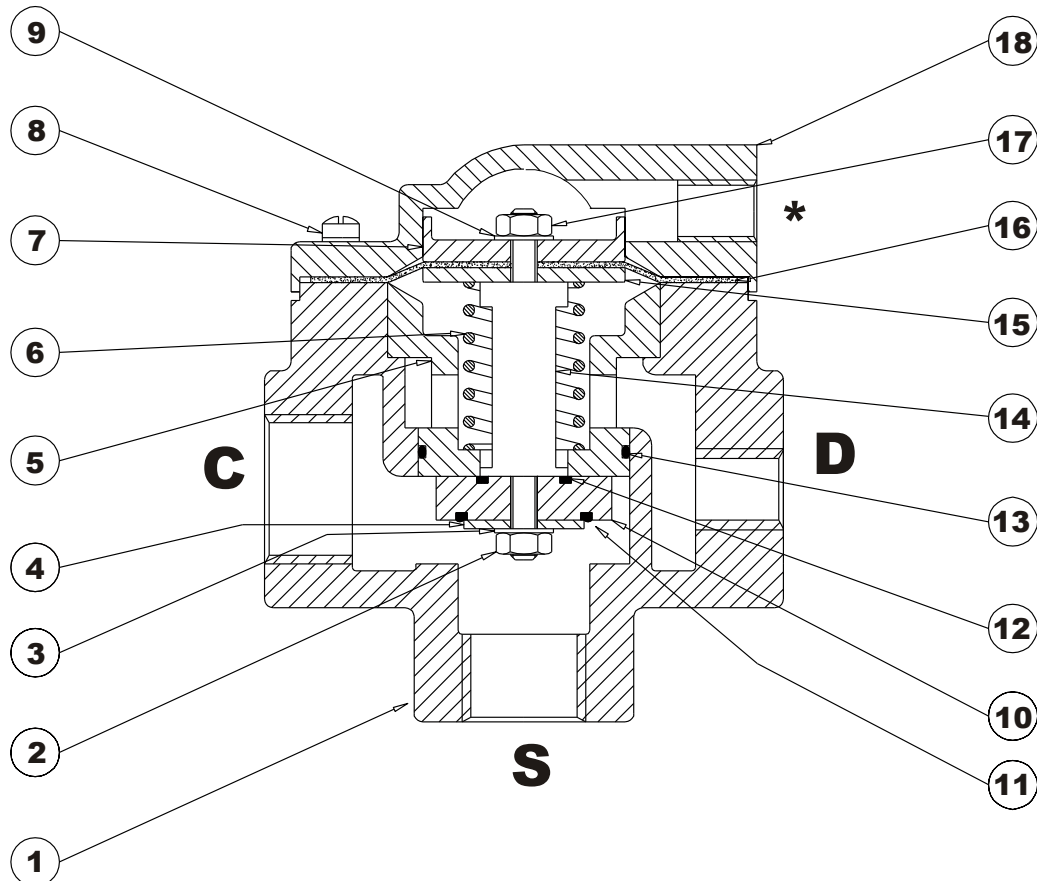
SAINT GOBAIN ROHRBRUCHSICHERUNGSVENTIL E 2117-00

Artikel Nummer 8.12



| Pos. | Bezeichnung | Typ |
|------|--|-------------|
| 1 | Hauptventil | E 2001 |
| 1A | Messblende | |
| 2 | Kugelhähne | A-B-D-E-F-G |
| 3 | Kompakt – Steuergerät | TUP 93, PAM |
| 4 | 3-Wege Umschaltventil | 22-1 |
| 5 | Differenzdruckregelpilot | F17-1 |
| 6 | Stellungsanzeige und Entlüftungsventil | E50 |

HYDRAULISCHES 3 – WEGE UMSCHALTVENTIL TYP 22-1 (abgebildet drucklos, NICHT Vordruck angesteuert vom Differenzdruckpiloten)



- C** abgehend in die obere Membrankammer des Hauptventiles (Kugelhahn 2B)
D Auslauf ins Freie
S kommend vom TUP Steuergerät (Kugelhahn 2A) Vordruck
***** kommend vom Differenzdruckregelpilot (Vordruck geschaltet)

| Pos. | Stk. | Bezeichnung | Material | Pos. | Stk. | Bezeichnung | Material |
|------|------|--|----------|------|------|-----------------------------|----------|
| 1 | 1 | Ventilgehäuse | | 10 | 1 | O – Ringgehäuse | |
| 2 | 1 | Untere Befestigungsmutter | | 11 | 1 | Unterer Abdichtring | |
| 3 | 1 | Beilagscheibe | | 12 | 1 | Oberer Abdichtring | |
| 4 | 1 | Dichtringhaltescheibe | | 13 | 1 | Dichtring für Ventileinsatz | |
| 5 | 1 | Ventileinsatz | | 14 | 1 | Stößel | |
| 6 | 1 | Ventilfeder | | 15 | 1 | Untere Membranscheibe | |
| 7 | 1 | Obere Membranscheibe (Führungskolben) | | 16 | 1 | Membran | |
| 8 | 1 | Gehäuseschraube | | 17 | 1 | Obere Befestigungsmutter | |
| 9 | 1 | Beilagscheibe | | 18 | 1 | Oberes Abdeckgehäuse | |

DIFFERENZDRUCKREGELPILOT TYP F17-1

