

D

Betriebsanleitung

GB USA

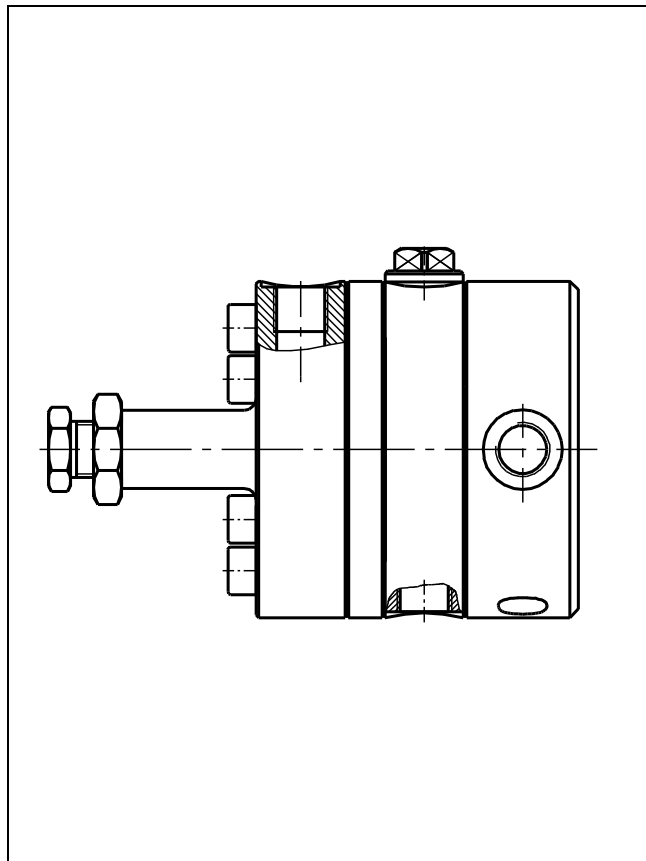
Operating Instructions

F

Manuel d'utilisation

Typ 8042

Positioner



Version: 09/2024

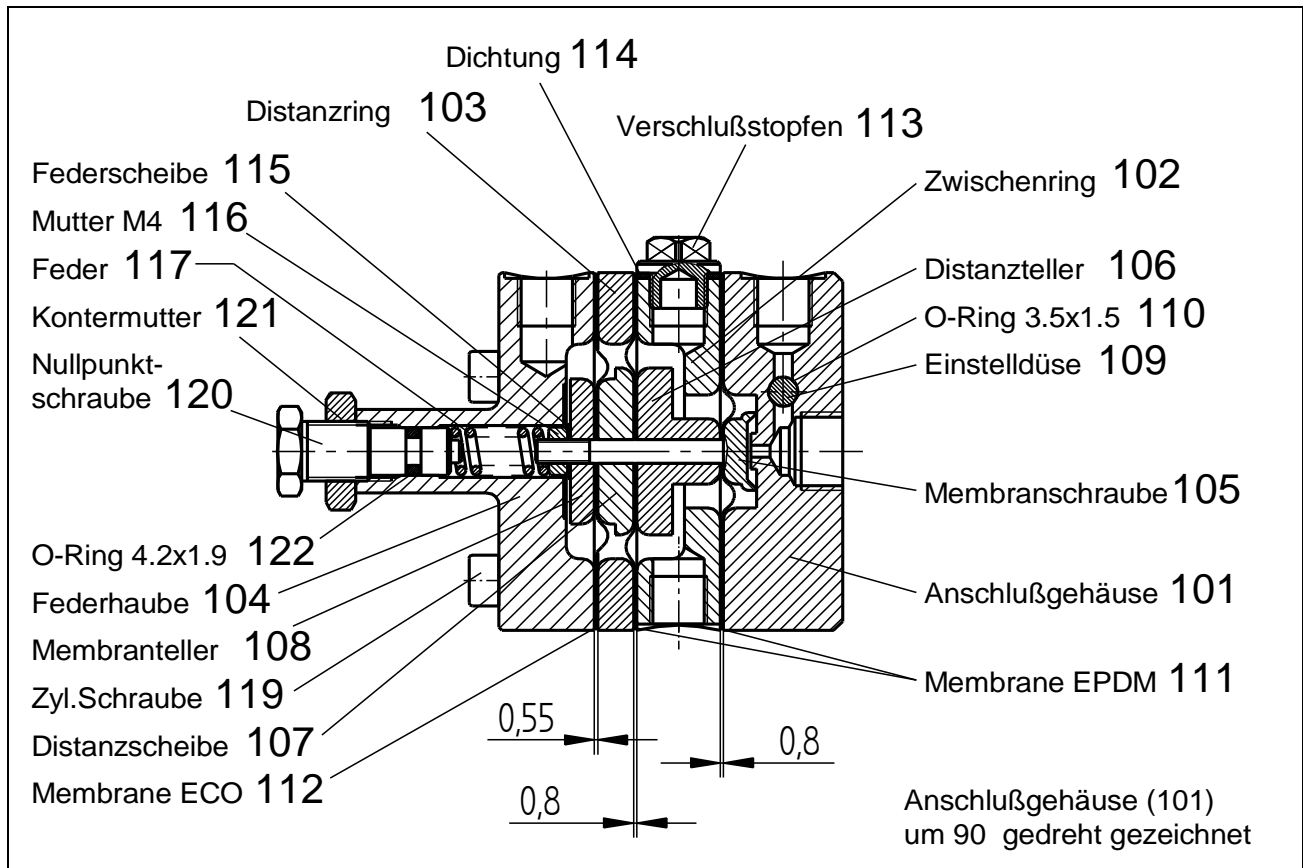
M8042-Positioner-def.doc
Art.-Nr: 119 8042

Bunsenstrasse
Tel: (0841) 9654-0
www.schubert-salzer.com

D-85053 Ingolstadt
Fax: (0841) 9654-590

1	D	Betriebsanleitung (deutsch)	4
1.1		Technische Daten	5
1.2		Funktionsweise	5
1.3		Anschluß und Betriebnahme des Reglers	5
1.4		Einstellen des Vorsteuerdruckreglers	6
1.5		Betriebsarten	7
1.5.1		Betrieb als Druckminderventil	7
1.6		Auswechseln der Membranen im Vorsteuerdruckregler.	8
1.6.1		Demontage des Vorsteuerdruckreglers.	8
1.6.2		Montage des Vorsteuerdruckreglers.....	8
2	GB USA	Operating Instructions (English)	9
2.1		Technical Data	10
2.2		Operating Mode	10
2.3		Connection and Start-Up of the Regulator	10
2.4		Setting the Pilot Pressure Regulator	11
2.5		Operating Modes	12
2.5.1		Operation as a Pressure Reduction Valve.....	12
2.6		Exchanging the Diaphragms in the Pilot Pressure Regulator	13
2.6.1		Dismantling the Pilot Pressure Regulator	13
2.6.2		Assembling the Pilot Pressure Regulator	13
3	F	Instructions de service (français)	15
3.1		Caractéristiques techniques	16
3.2		Mode de fonctionnement	16
3.3		Raccordement et mise en service du régulateur	16
3.4		Réglage du régulateur de pression pilote	17
3.5		Modes de fonctionnement	18
3.5.1		Détendeur.....	18
3.6		Remplacement des membranes dans le régulateur de pression pilote	19
3.6.1		Démontage du régulateur de pression pilote	19
3.6.2		Montage du régulateur de pression pilote	19

1 D Betriebsanleitung (deutsch)



1.1 Technische Daten

Regeldruckbereiche	0,05 - 1 bar (fernbetätigt) 0,5 - 6 bar (fernbetätigt) 0,5 - 2,5 bar (handbetätigt)
Zuluftdruck	4 - 6 bar
Temperaturbereich Membransystem	60°C, maximal

1.2 Funktionsweise

Der in einem Anlagenteil (Druckkammer oder Rohrleitung) zu regelnde Gas- oder Dampfdruck wird im Regler auf ein Membransystem geführt und dort mit dem manuell oder pneumatisch vorgegebenen Sollwert verglichen.

Je nach Ergebnis dieses Vergleichs wird dann dem Ventilantrieb durch ein Düsensystem Steuerluft zugeführt oder diese abgeblasen. Damit ändern sich Ventilöffnung und der Ventildurchfluss und auch letztendlich die Regelgröße (Druck).

Der Regler kann sowohl bei diskontinuierlichen Prozessen mit variablem Sollwert als auch kontinuierlichen Druckregelungen (z.B. die "klassische" Druckminderung von Wasserdampf) eingesetzt werden.

Zur Beachtung: Bei diesem Regler handelt es sich um einen P-Regler mit sehr hoher Verstärkung. Er kann daher in Regelstrecken, die z.B. aufgrund von Totzeitanteilen regelungstechnisch schwierig zu beherrschen sind, eine konventionell aufgebaute Regeleinrichtung nicht ersetzen.

1.3 Anschluß und Betriebnahme des Reglers

Der Regler ist direkt am Ventil angebaut.

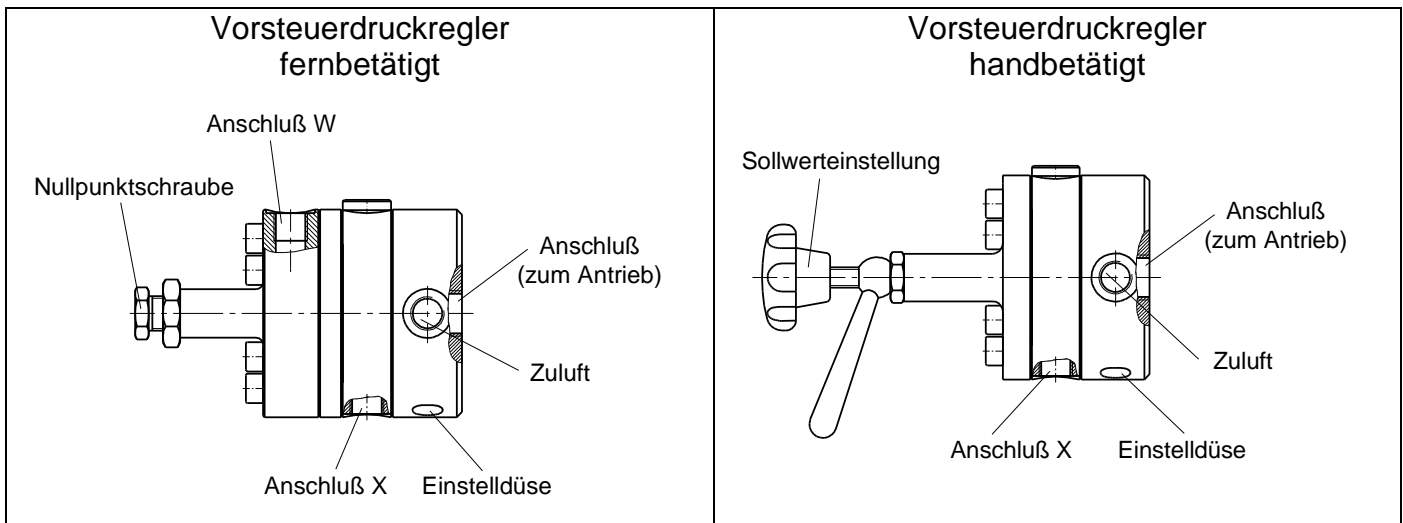
Die Zuluft für das Ventil wird über den Anschluss "P", (G 1/8"") dem Regler zugeführt.

Die Rückmeldung des Istwertes erfolgt über den Anschluss „X“, (G 1/8").

Der Sollwert wird bei fernbetätigten Reglern ebenfalls über den Anschluss „W“, (G 1/8")

angeschlossen. Bei handbetätigten Reglern erfolgt die Sollwertvorgabe über eine Schraube.


Bei Verwendung in einer Dampfdruckregelung ist zu beachten, dass der Membranraum nicht über 60 °C belastet wird. Um dies zu erreichen, muss die Druckkammer für den Istwert (X) mit Wasser gefüllt werden. Außerdem muss die Istwert-Steuerleitung mit einer Rohrschleife verlegt werden, um ein Entweichen der Wasservorlage aus der Druckkammer zu verhindern.



1.4 Einstellen des Vorsteuerdruckreglers

Mit der Einstelldüse (109) kann man in gewissen Grenzen die Regelverstärkung und Regeldynamik verändern.

Drehung im Uhrzeigersinn (Drehung nach rechts):	Drehung gegen den Uhrzeigersinn (Drehung nach links):
Das Ventil öffnet langsamer und schließt schneller.	Das Ventil öffnet schneller und schließt langsamer.
Der Luftverbrauch wird vermindert.	Der Luftverbrauch erhöht sich.
Regelkreis neigt zum Schwingen	Regelkreis wird stabiler

	<p>Ein zu starkes Drosseln, als auch ein zu starkes Öffnen der Zuluft kann eine Fehlfunktion des Regelvorganges zur Folge haben.</p> <p><u>Empfehlung:</u> Man sollte den Vorsteuerdruckregler so einstellen, daß die Öffnungszeit und die Schließzeit ungefähr gleich ist.</p>
---	---

Abgleich von Soll- und Istwert.

Das Membransystem des Vorsteuerdruckreglers kann aus technischen Gründen nicht so ausgelegt werden, dass der ausgeregelte Istwert mit dem vorgegebenen Sollwert über den gesamten Sollwertbereich exakt übereinstimmt.

Mit der Nullpunktschraube (120) kann diese Differenz im Arbeitsbereich ausgeglichen werden. Die Nullpunktschraube muß mit der Kontermutter (121) gesichert werden.

1.5 Betriebsarten

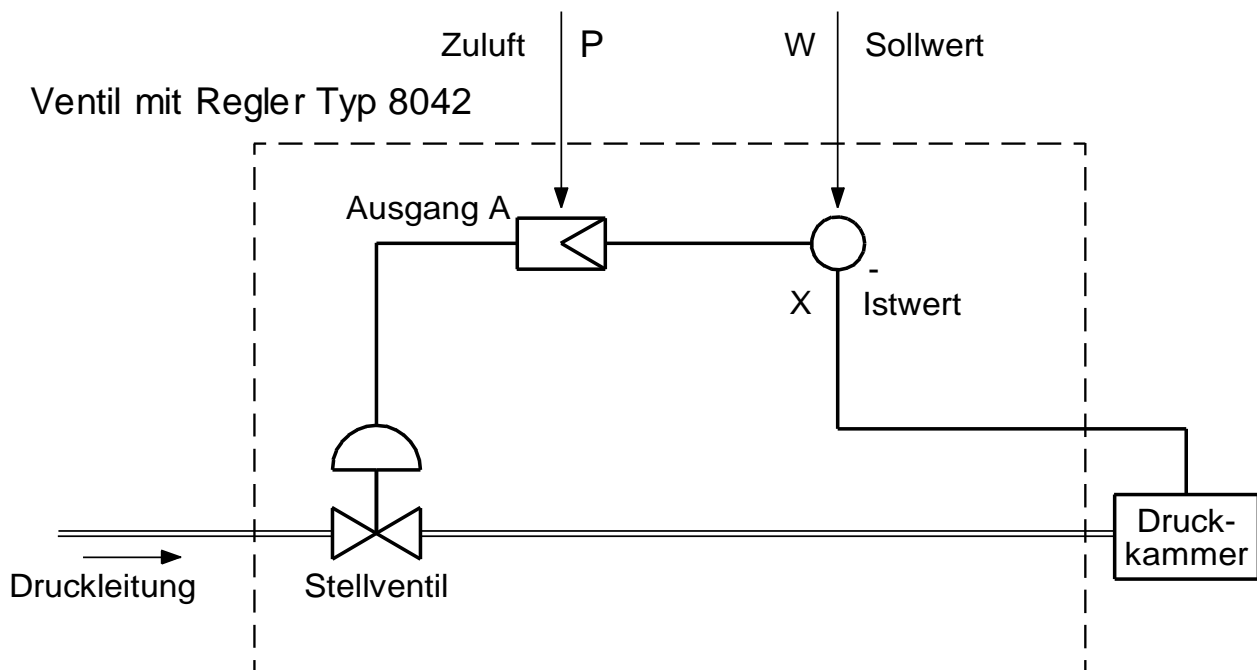
1.5.1 Betrieb als Druckminderventil

Beim Betrieb als Druckminderventil (die Kolbenfeder schließt das Ventil) muß das Ventil folgendermaßen angeschlossen werden:

Anschluss "P"	Zuluft (je nach Ausführung 4 bis 6 bar)	G 1/8"
Anschluss "W"	Sollwert (0,05 bis 1 bar oder 0,5 bis 6 bar)	G 1/8"
Anschluss "X"	Istwert (0,05 bis 1 bar oder 0,5 bis 6 bar)	G 1/8"

Der zweite Anschluss "X" ist mit einem Verschlussstopfen verschlossen. Bei Bedarf kann zur Anzeige des Istwertes ein Manometer angeschlossen werden.

Blockschaltbild



1.6 Auswechseln der Membranen im Vorsteuerdruckregler.

1.6.1 Demontage des Vorsteuerdruckreglers.

1. Anschlüsse (Zuluft, Sollwert und Istwert) vom Vorsteuerdruckregler entfernen.
2. Vorsteuerdruckregler vom Ventil abschrauben.
3. Die 4 Zyl.-Schrauben M5 (119) entfernen.
4. Federhaube (104) u. Anschlussgehäuse (101) abnehmen.
5. Membranen (111 u.112) von den Zwischenringen (102) lösen.
6. Mutter M4 (116) abschrauben u. die einzelnen Membranen von den Distanztellern entfernen.
7. Einstelldüse (109) herausschrauben u. O-Ring (110) abnehmen.

1.6.2 Montage des Vorsteuerdruckreglers.

1. Folgende Teile in der nachstehenden Reihenfolge auf die Membranschraube (105) stecken:
Eine Membrane (111) => Distanzteller (106) => die zweite Membrane (111) => Distanzscheibe (107) => Membrane (112) => Membranteller (108) => Federscheibe (115)



Die Membranen müssen unbedingt in der oben angegebenen Reihenfolge montiert werden, da bei Verwechslung ein vorzeitiger Ausfall des Vorsteuerdruckreglers möglich ist. Die Membranen unterscheiden sich durch folgende Merkmale:

Membrane (111) ist aus EPDM u. ist 0,8 mm dick. Membrane (112) ist aus ECO u. ist 0,55 mm dick.

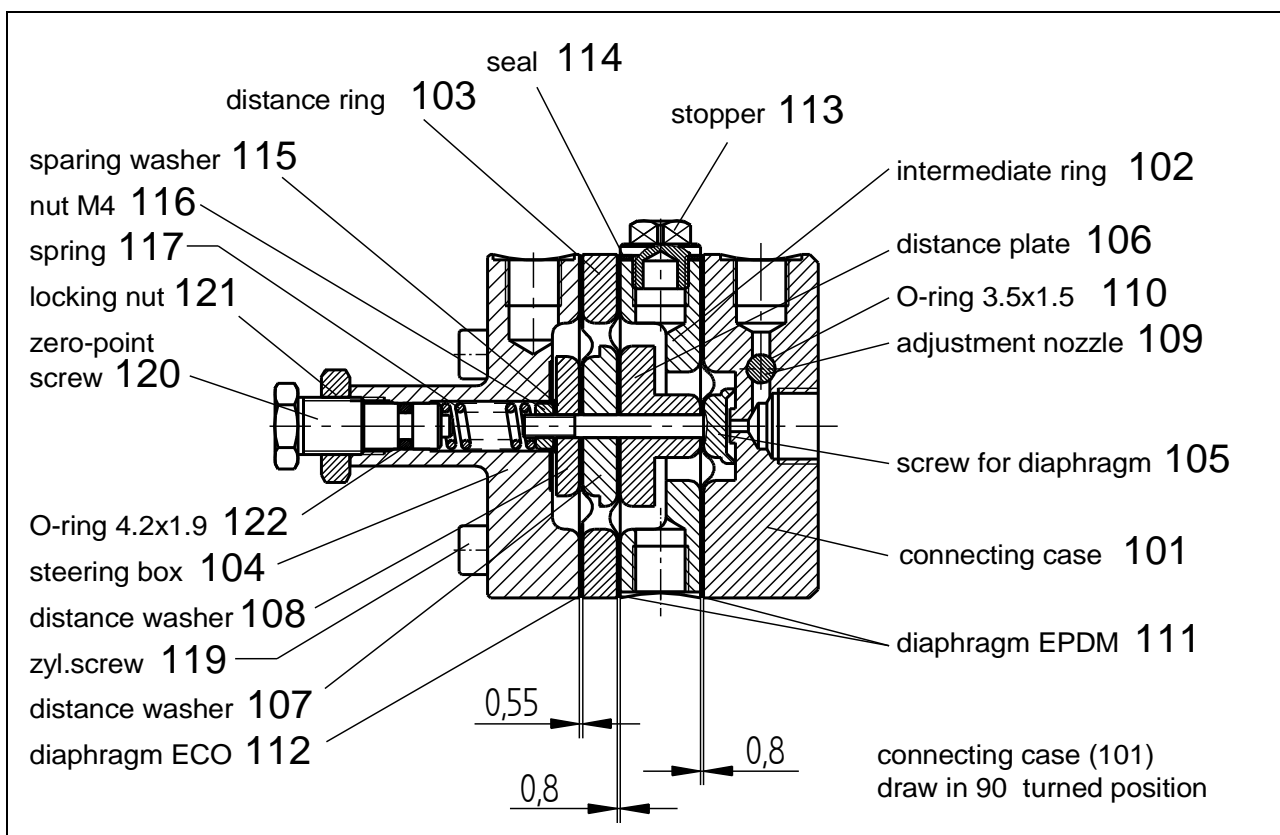
2. Auf das Gewindeende M4 der Membranschraube (105) einige Tropfen Loctite 241 geben und mit Mutter (116) zunächst von Hand verschrauben.
3. Die drei Membranen soweit verdrehen, daß die Bohrungen in den Membranen in einer Flucht übereinstimmen.
4. Mutter (116) festziehen.
5. Membrane (112) zusammenfalten u. Distanzring (103) darüberstülpen.
6. Die untere Membrane (111) zusammenfalten u. Zwischenring (102) darüberstülpen.
7. Feder (117) in die Federhaube (104) legen.
8. Anschlussgehäuse (101), Federhaube und vormontierte Membran-Einheit zusammenfügen.
9. Mit den 4 Zyl.-Schrauben (119) verschrauben.
10. Verschlussstopfen (113) und Dichtung (114) montieren.
11. O-Ring (110) über die Einstelldüse (109) stülpen und diese in das Anschlussgehäuse (101) schrauben.

12. O-Ring (122) über die Nullpunktschraube (120) stülpen, Kontermutter (121) aufschrauben und anschließend die Nullpunktschraube in die Federhaube (104) schrauben.
13. Den Vorsteuerdruckregler mittels Doppelnippel an das Ventil schrauben.
14. Anschlüsse (Zuluft, Sollwert und Istwert) wieder anschließen.
15. Mit der Einstelldüse (109) die Regeldynamik einstellen.

1.7 Entsorgung

Das Gerät und die Verpackung müssen entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Vorschriften im jeweiligen Land entsorgt werden.

2 Operating Instructions (English)



2.1 Technical Data

Control pressure ranges	0,05 - 1 bar (remote operation)	1 - 15 psi (remote operation)
	0,5 - 6 bar (remote operation)	7 - 90 psi (remote operation)
	0,5 - 2,5 bar (manual operation)	7 - 35 psi (manual operation)
Supply pressure	4 - 6 bar	60 - 90 psi
Temperature range for diaphragm system	60 °C, maximum	140 °F, maximum

2.2 Operating Mode

The gas or steam pressure which the attached component has to regulate (pressure chamber or pipeline) is applied in the regulator to a diaphragm system where it is compared manually or pneumatically with a given set point.

Depending on the result of this comparison, control air is applied through a nozzle system to the valve actuator, or it is expelled. This action changes the valve aperture and flow through the valve, and, ultimately, the control value (pressure).

The regulator can be used both in discontinuous processes with a variable set point as well as in continuous pressure control processes (such as the traditional pressure reduction of water vapour).

Note: This particular regulator is a P-controller with very high gain. It cannot, therefore, be used in place of a conventionally built regulating device in control sections which are difficult to control, due, for instance, to portions of reaction time.

2.3 Connection and Start-Up of the Regulator

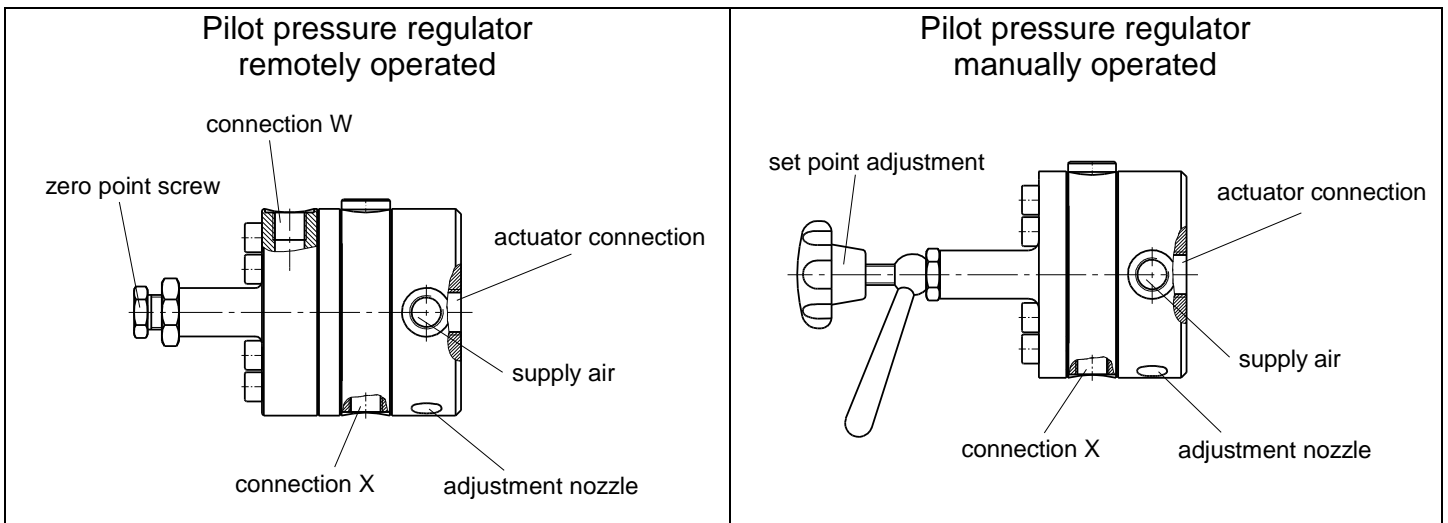
The regulator is connected directly to the valve.

The air supply for the valve is connected to the regulator through the connection "P", (G 1/8").

The actual value is fed back through the screwed connection "X", (G 1/8").

The set point is also connected through the screwed connection "W", (G 1/8") in remotely actuated regulators. In manually operated regulators, the desired set point is adjusted using a screw.


When used for steam regulation, care must be taken to ensure that the temperature in the diaphragm chamber does not exceed 60 °C. This is accomplished by filling the pressure chamber for the actual value (X) with water. Furthermore, the control line for the actual value must be installed with a loop in the pipe to prevent water from leaking out of the pressure chamber.



2.4 Setting the Pilot Pressure Regulator

The adjustment nozzle (109) can be used to change the control gain and control dynamics within certain limits.

Turning clockwise (turning to the right):	Turning counter clockwise (turning to the left):
The valve opens more slowly and closes faster.	The valve opens faster and closes more slowly.
Air consumption is reduced.	Air consumption increases.
Tendency for control circuit to oscillate.	Control circuit is more stable.

	<p>Throttling or opening the supply air too violently can result in errors in the regulation process. Recommendation: The pilot pressure regulator should be adjusted so that the opening and closing times are about equal.</p>
---	--

Comparison of set point and actual values

For technical reasons, the diaphragm system in the pilot pressure regulator cannot be designed such that the adjusted actual value coincides exactly with the desired set point over the entire set point range.

This difference can be compensated for by means of the zero point screw (120). The zero point screw must be secured with the locknut (121).

2.5 Operating Modes

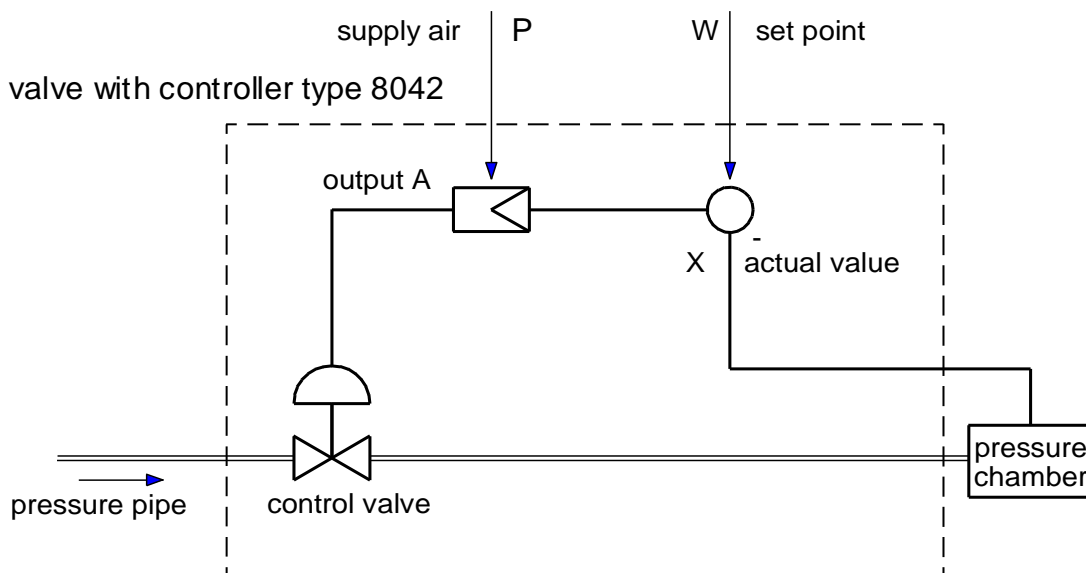
2.5.1 Operation as a Pressure Reduction Valve

When operated as a pressure reduction valve (the piston spring closes the valve), the valve must be connected as follows:

Connection "P"	Supply air (4 to 6 bar depending on version)	G 1/8"
Connection "W"	Set point (0.05 to 1 bar or 0.5 to 6 bar)	G 1/8"
Connection "X"	Actual value (0.05 to 1 bar or 0.5 to 6 bar)	G 1/8"

The second connection "X" is blocked off with a sealing plug. Optionally, a manometer can be connected to show the actual value.

Block circuit diagram



2.6 Exchanging the Diaphragms in the Pilot Pressure Regulator

2.6.1 Dismantling the Pilot Pressure Regulator

1. Disconnect pilot pressure regulator (supply air, set point and actual value).
2. Unscrew pilot pressure regulator from valve.
3. Remove the four M5 cheese head screws (119).
4. Remove the spring cap (104) and the connection body (101).
5. Detach diaphragms (111 and 112) from the intermediate rings (102).
6. Unscrew M4 nut (116) and remove the individual diaphragms from the spacer plates.
7. Unscrew adjustment nozzle (109) and take off O-ring (110).

2.6.2 Assembling the Pilot Pressure Regulator

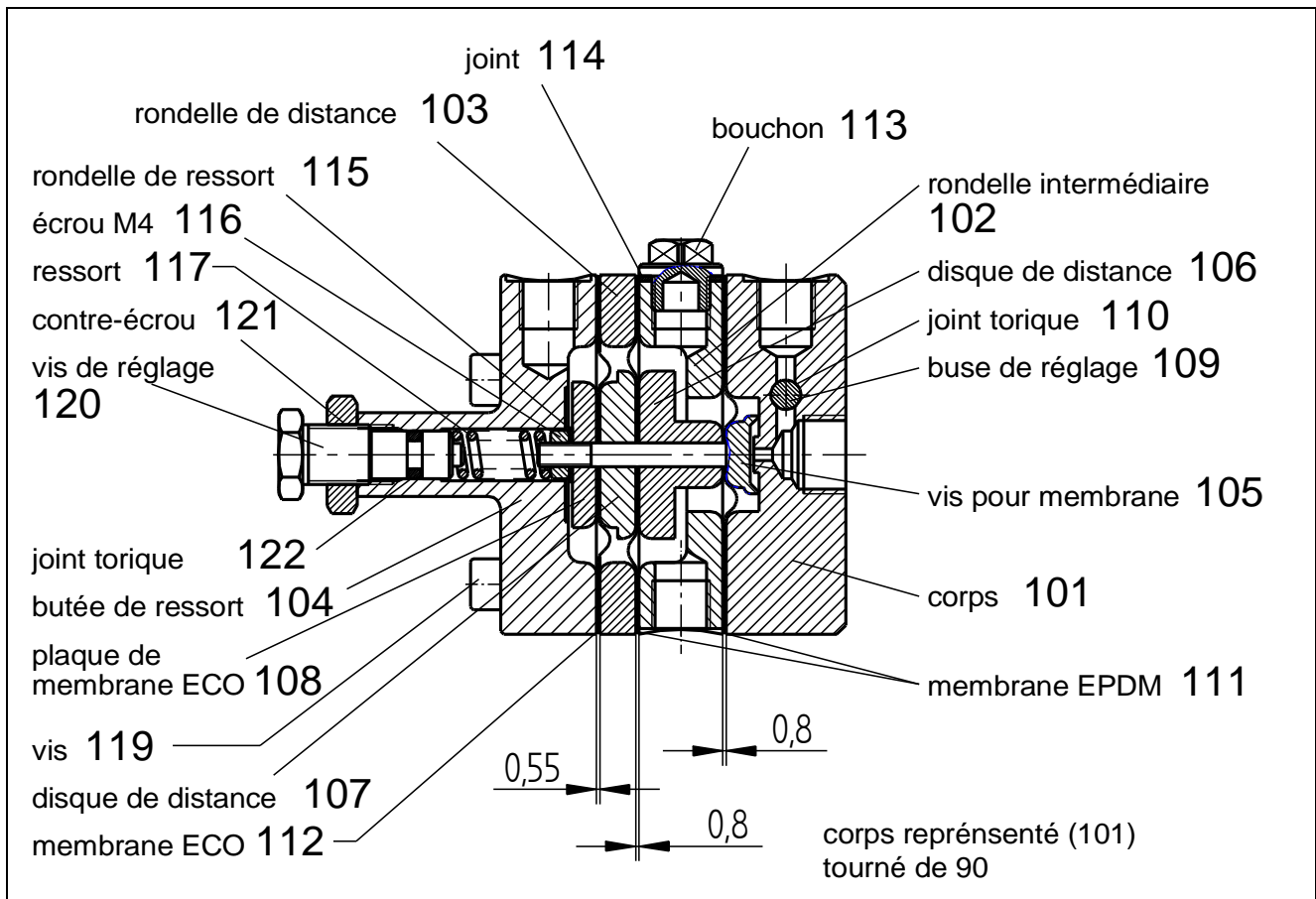
1. Place these parts in the following order on the diaphragm screw (105):
One diaphragm (111) => spacer plate (106) => the second diaphragm (111) => spacer washer (107) => diaphragm (112) => diaphragm plate (108) => spring washer (115)



It is imperative that the diaphragms are assembled in the order stated above, otherwise, if the order is changed, this may cause the pilot pressure regulator to fail prematurely. The features of the diaphragms differ in the following ways: Diaphragm (111) is made from EPDM and is 0.8 mm thick. Diaphragm (112) is made from ECO and is 0.55 mm thick.

2. Apply a few drops of Loctite 241 to the end of the M4 thread on the diaphragm screw (105), attach nut (116) and tighten by hand.
3. Turn the three diaphragms so that the holes in the diaphragms line up.
4. Tighten nut (116).
5. Fold over the diaphragm (112) and push the spacer ring (103) over it.
6. Fold over the end diaphragm (111) and push the intermediate ring (102) over it.
7. Place spring (117) in the spring cap (104).
8. Join the connection body (101), spring cap and pre-assembled diaphragm unit together.
9. Screw together with the 4 cheese head screws (119).
10. Insert sealing plug (113) and seal (114).
11. Push O-ring (110) over the adjustment nozzle (109) and screw the latter into the connection body (101).
12. Push O-ring (122) over the zero point screw (120), screw the locknut (121) on and screw the zero point screw into the spring cap (104).
13. Screw the pilot pressure regulator to the valve using the double-ended nipple.
14. Re-attach connections (supply air, set point and actual value).
15. Adjust the control dynamics by means of the adjustment nozzle (109).

3 (F) Instructions de service (français)



3.1 Caractéristiques techniques

Plages de réglage de pression	0,05 - 1 bar (télécommandé) 0,5 - 6 bars (télécommandé) 0,5 - 2,5 bars (commande manuelle)
Pression d'air d'alimentation	4 - 6 bars
Plage de température des membranes	max. 60 °C

3.2 Mode de fonctionnement

La pression de gaz ou de vapeur devant être réglée dans une pièce d'installation (chambre de compression ou conduite) est dirigée dans le régulateur vers un système à membrane et comparée avec la valeur de consigne prescrite manuellement ou par le système pneumatique. Selon le résultat de cette comparaison, un système de buses fournit de l'air de réglage à l'actionneur ou en évacue de celui-ci. Il en résulte une variation de l'ouverture de la vanne et du débit de la vanne, et donc de la valeur de régulation (pression).

Le régulateur peut être utilisé pour des processus discontinus à valeur de consigne variable ou pour les régulations de pression continues (par ex. la réduction « classique » de pression de vapeur d'eau).

Remarque : ce régulateur est un régulateur P à très forte amplification. Il ne peut donc pas remplacer un système de régulation conventionnel dans les circuits de régulation difficiles à maîtriser, par exemple en raison de temps de retard.

3.3 Raccordement et mise en service du régulateur

Le régulateur est monté directement sur la vanne.

L'air d'arrivée pour la vanne est raccordé au régulateur via le raccord « P » (G 1/8").

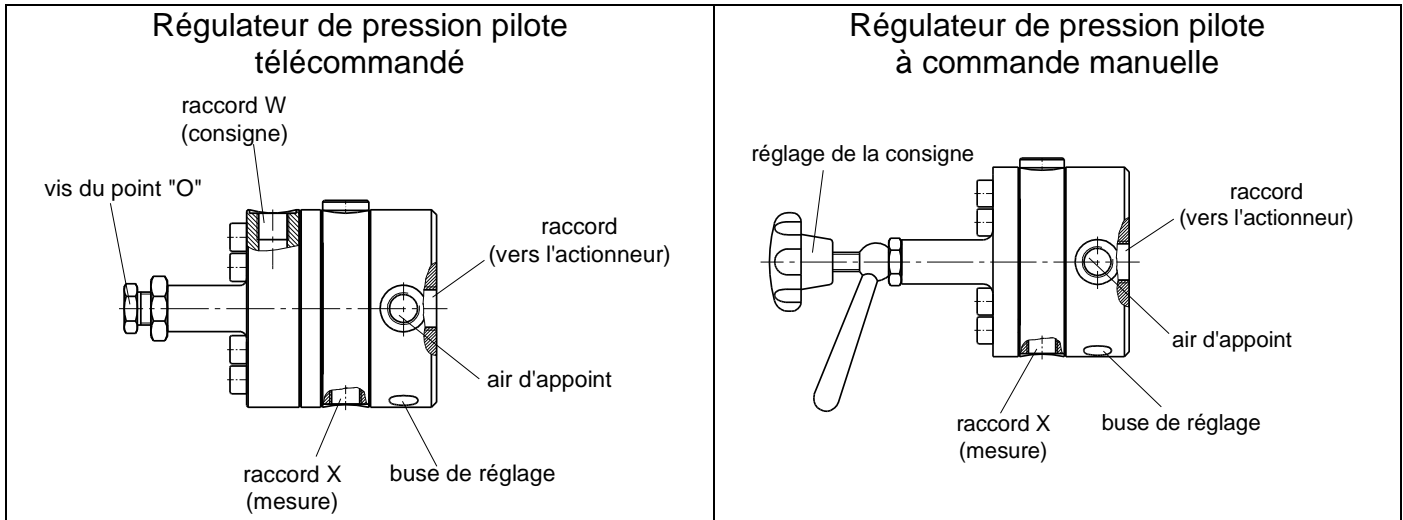
La valeur réelle est confirmée via le raccord « X » (G 1/8").

Pour les régulateurs télécommandés, la valeur de consigne est également raccordée via le raccord « W » (G 1/8"). Pour les régulateurs à commande manuelle, la valeur de consigne est fournie à l'aide d'une vis.

Les raccordements de la valeur de consigne et de la valeur réelle peuvent diverger selon le mode de fonctionnement.

En cas d'utilisation dans un système de régulation de la pression de vapeur, veiller à ce que la chambre de la membrane ne soit pas soumise à des températures supérieures à 60°C. À cet effet, remplir d'eau la chambre de compression pour la valeur de consigne (X). La conduite de


commande de la valeur de consigne doit en outre présenter une boucle permettant d'empêcher toute fuite du condensat de la chambre de compression.



3.4 Réglage du régulateur de pression pilote

La buse de réglage (109) permet de modifier sur une certaine plage de valeurs l'amplification et la dynamique de régulation.

Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (vers la droite) :	Rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (vers la gauche) :
La vanne s'ouvre plus lentement et se ferme plus rapidement.	La vanne s'ouvre plus rapidement et se ferme plus lentement.
La consommation d'air diminue.	La consommation d'air augmente.
Le circuit de régulation tend à osciller.	Le circuit de régulation se stabilise.

	<p>Un étranglement excessif et une ouverture excessive de l'air d'arrivée peuvent entraîner un dysfonctionnement de la régulation.</p> <p><u>Recommandation</u> : régler le régulateur de pression pilote de manière à ce que le temps d'ouverture et le temps de fermeture soient approximativement égaux.</p>
---	---

Initialisation de la valeur de consigne et de la valeur réelle

Pour des raisons techniques, le système à membrane du régulateur de pression pilote ne peut pas être conçu de manière à ce que la valeur réelle régulée coïncide exactement avec la valeur de consigne sur l'ensemble de la plage de valeurs de consigne.

La vis du point zéro (120) permet de compenser cette différence dans la plage de travail. La vis du point zéro doit être bloquée à l'aide du contre-écrou (121).

3.5 Modes de fonctionnement

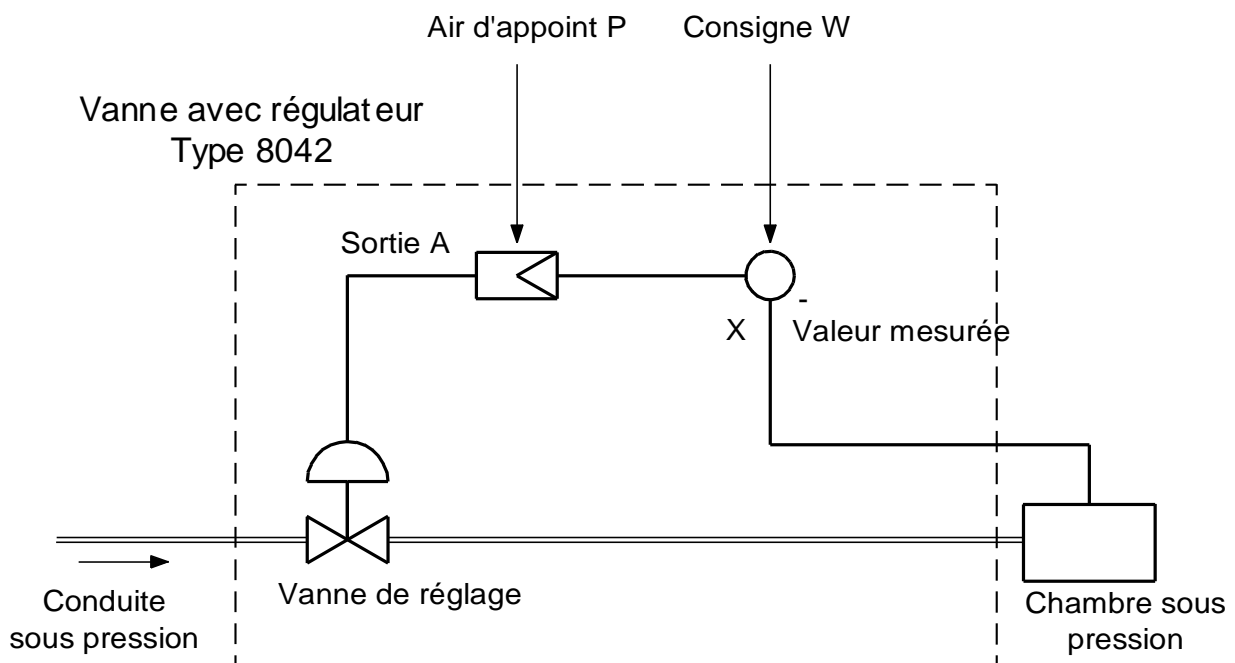
3.5.1 Détendeur

Utilisée en tant que détendeur (le ressort du piston ferme la vanne), la vanne doit être raccordée comme suit :

Raccord « P »	Air d'arrivée (selon la version, de 4 à 6 bars)	G 1/8"
Raccord « W »	Valeur de consigne (de 0,05 à 1 bar ou de 0,5 à 6 bars)	G 1/8"
Raccord « X »	Valeur réelle (de 0,05 à 1 bar ou de 0,5 à 6 bars)	G 1/8"

Le deuxième raccord « X » est fermé par un bouchon. En cas de besoin, il est possible de raccorder un manomètre pour l'affichage de la valeur réelle.

Schéma fonctionnel



3.6 Remplacement des membranes dans le régulateur de pression pilote

3.6.1 Démontage du régulateur de pression pilote

1. Débrancher les raccords (air d'arrivée, valeur de consigne et valeur réelle) du régulateur de pression pilote.
2. Dévisser le régulateur de pression pilote de la vanne.
3. Retirer les 4 vis à tête cylindrique M5 (119).
4. Retirer le chapeau de ressort (104) et le boîtier de raccordement (101).
5. Desserrer les membranes (111 et 112) des anneaux intermédiaires (102).
6. Dévisser l'écrou M4 (116) et retirer les membranes des disques d'écartement.
7. Dévisser la buse de réglage (109) et retirer le joint torique (110).

3.6.2 Montage du régulateur de pression pilote

1. Insérer les pièces suivantes sur la vis de membrane (105) dans l'ordre indiqué :
Une membrane (111) => disque d'écartement (106) => deuxième membrane (111) => disque d'écartement (107) => membrane (112) => assiette (108) => rondelle élastique (115)



Les membranes doivent impérativement être montées dans l'ordre indiqué ci-dessus. Toute inversion peut provoquer une panne du régulateur de pression pilote. Les membranes se distinguent par les caractéristiques suivantes : la membrane (111) est en EPDM et fait 0,8 mm d'épaisseur. La membrane (112) est en ECO et fait 0,55 mm d'épaisseur.

2. Appliquer quelques gouttes de loctite 241 sur l'extrémité du filetage M4 de la vis de membrane (105) et y visser à la main l'écrou (116).
3. Tourner les trois membranes de manière à aligner leurs perçages.
4. Serrer l'écrou (116).
5. Plier la membrane (112) et poser la bague d'écartement (103) par dessus.
6. Plier la membrane inférieure (111) et poser la bague intermédiaire (102) par dessus.
7. Poser le ressort (117) dans le chapeau de ressort (104).
8. Assembler le boîtier de raccordement (101), le chapeau de ressort et l'unité à membranes prémontée.
9. Visser l'ensemble à l'aide des 4 vis à tête cylindrique (119).
10. Poser le bouchon (113) et le joint (114).
11. Poser le joint torique (110) sur la buse de réglage (109) et visser celle-ci dans le boîtier de raccordement (101).
12. Recouvrir la vis du point zéro (120) avec le joint torique (122), visser le contre-écrou (121) puis visser la vis du point zéro dans le chapeau de ressort (104).
13. Visser le régulateur de pression pilote dans la vanne à l'aide du double raccord fileté.

14. Rebrancher les raccords (air d'arrivée, valeur de consigne et valeur réelle).
15. Régler la dynamique de régulation à l'aide de la buse de réglage (109).

Original Schubert & Salzer Produkte werden ausgeliefert über:

Original Schubert & Salzer products are delivered by:

Les produits originaux Schubert & Salzer sont livrés par:

**Schubert & Salzer
Control Systems GmbH**

Bunsenstrasse 38
85053 Ingolstadt
Germany
Tel. +49 / 841 / 96 54 - 0
Fax +49 / 841 / 96 54 - 5 90
info.cs@schubert-salzer.com
www.schubert-salzer.com

**Schubert & Salzer
Inc.**

4601 Corporate Drive NW
Concord, N.C. 28027
United States of America
Tel. +1 / 704 / 789 - 0169
Fax +1 / 704 / 792 - 9783
info@schubertsalzerinc.com
www.schubertsalzerinc.com

**Schubert & Salzer
UK Ltd.**

140 New Road
Aston Fields, Bromsgrove
Worcestershire B60 2LE
United Kingdom
Tel. +44 / 19 52 / 46 20 21
Fax +44 / 19 52 / 46 32 75
info@schubert-salzer.co.uk
www.schubert-salzer.co.uk

**Schubert & Salzer
France Sarl**

950 route des Colles
CS 30505
06410 Sophia Antipolis
France
Tel. +33 / 492 94 48 41
Fax +33 / 493 95 52 58
info.fr@schubert-salzer.com
www.schubert-salzer-france.com

**Schubert & Salzer
Benelux BV/SRL**

Poortakkerstraat 91/201
9051 Gent
Belgium
Tel. Belgium +32 / 9 / 334 54 62
Fax Belgium +32 / 9 / 334 54 63
info.benelux@schubert-salzer.com
www.schubert-salzerbenelux.com

**Schubert & Salzer
India Private Limited**

Senapati Bapat Marg. Upper Worli
Opp. Lodha World Tower
Lower Parel (W)
Mumbai 400 013
India
info.cs@schubert-salzer.com