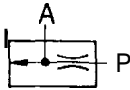


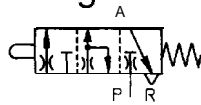
**Staudruckgeber
Typ SD-3**



**Back-pressure sensor
type SD-3**

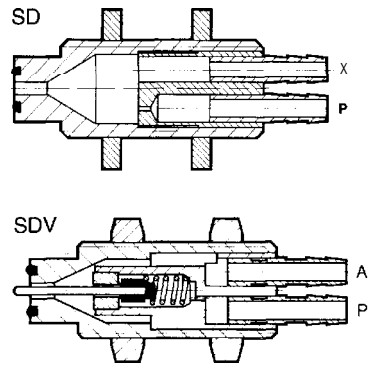
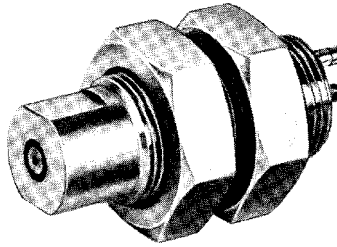
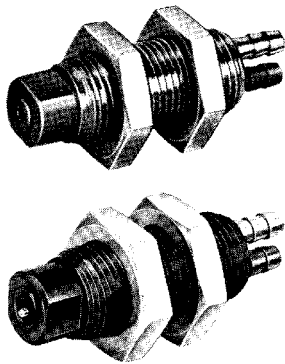
**Detecteur de fin de course
type SD-3**

**Staudruckgeber
mit Stößelsteuerung
Typ SDV-3
SDV-4**



**Back-pressure sensor
with plunger control
type SDV-3
SDV-4**

**Detecteurs de fin de course
à de débit clapet d'arrêt
incorpore type SDV-3
SDV-4**



Anwendung

Die Staudruckgeber werden zur wegabhängigen Signalgabe als Endschalter und Festanschlag eingesetzt. Sie sind besonders geeignet für Endlagenabstastung und Lagekontrolle mit hohen Genauigkeitsanforderungen und kleinen Betätigungskräften.

Funktion

Typ SD-3

Der Staudruckgeber wird über den Anschluß P (schwarz) mit Druckluft versorgt, welche in offenem Zustand ausströmt. Durch Verschließen der Düse wird am Ausgang A (gelb) ein Signal mit einem Druck bis zur Höhe des Speisedruckes aufgebaut.

Dieses Signal steht an, solange die Düse verschlossen ist. Der Signaldruck muß dem erforderlichen Betätigungsdruck des nachgeschalteten Elementes entsprechen.

Um die Ansprechzeit der nachgeschalteten Elemente (abhängig vom Betriebsdruck, s. Tabelle), den jeweiligen Gegebenheiten der Steuerung anzupassen, kann in die Luftzuführung P ein Drosselventil GRO-M 5 oder GRO-1/8 eingebaut werden.

Gleichzeitig wird damit eine Verringerung des Luftverbrauchs sowie eine Verminderung des Ausströmgeräusches (besonders bei Speisedrücken über 3 bar) erreicht.

Application

Back-pressure sensor are used as limit switches and fixed stops for displacement-dependent signalling.

They are particularly suitable for end position sensing and positional control where there is a call for high accuracy and small actuating forces.

Funktion

Typ SD-3

The back-pressure sensor is supplied with compressed air through connection P (black), which discharges in its open state. If the nozzle is closed, a signal builds up at output A (yellow); this signal has a pressure less than or equal to the supply pressure.

This signal exists as long as the nozzle is closed. The signal pressure must correspond to the required actuating pressure of the downstream element.

In order to match the response pressure of the downstream elements (dependent on operating pressure, see Table), to the conditions present in the control, a speed-regulating valve GRO-M 5 or GRO-1/8 can be installed in the air supply line P.

This achieves both a lowering of air consumption as well as a diminution in the discharge noise (particular in the case of supply pressures of more than 3 bar).

Applications

Ces détecteurs sont employés comme capteur d'information de fin de course avec fonction de butée d'arrêt pour la délivrance d'un signal en fin de déplacement.

Ils sont particulièrement bien appropriés dans les cas où les détections de fin de course et les contrôles de position doivent être effectués avec une grande précision et où sont nécessaires de faibles efforts de commande.

Fonctionnement

Type SD-3

Le détecteur de fin de course est alimenté en air comprimé par le raccord P (noir); elle s'échappe à l'ouverture. L'obturation de la buse provoque au raccord de sortie A (jaune) l'établissement d'un signal dont la valeur de la pression s'élève jusqu'à celle d'alimentation.

Ce signal est maintenu aussi longtemps que la buse est obturée. La pression du signal doit correspondre à celle qui est nécessaire pour actionner le composant y raccordé.

On peut monter dans la conduite P un clapet d'étranglement GRO-M 5 ou GRO-1/8 pour adapter le temps de réponse des composants y raccordés (fonction de la pression de service, voir tableau) à toute donnée de la commande.

Simultanément, on obtient ainsi une réduction de la consommation d'air ainsi que du bruit à l'échappement (en particulier dans le cas de pressions d'alimentation supérieures à 3 bar).

Speisedruck Supply pressure Pression d'alimentation	Belüftungszeit mit Schlauch NW 3 Length of positive pressure pulse with hose NW 3 Durée d'aération et de flexible de 3 d'orifice nominal			
	1 m		2 m	
bar	Druckaufbau / Pressure build-up/Accumulation de la pression			
	50 %	90 %	50 %	90 %
1	65 ms	150 ms	200 ms	480 ms
2	90 ms	200 ms	250 ms	600 ms
3	120 ms	260 ms	340 ms	740 ms
4	120 ms	260 ms	400 ms	840 ms

Zusätzlich empfiehlt es sich, die Staudruckgeber nur bei Signalgabe mit Druckluft zu versorgen (siehe Schaltplan-Beispiele).

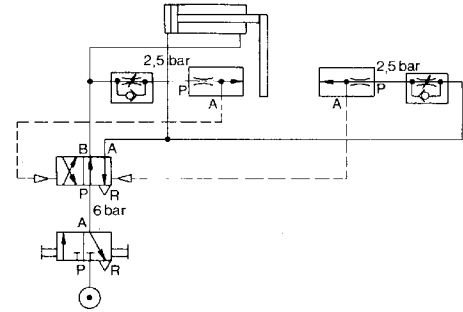
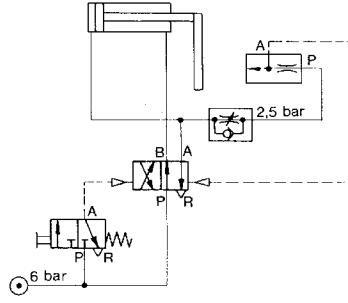
It is also recommended to supply the back-pressure sensor with compressed air only for signalling (see circuit diagram examples).

En supplément, nous recommandons d'alimenter seulement les détecteurs de fin de course en air comprimé lors de la délivrance d'un signal (voir exemples de schéma de montage).

Schaltplanbeispiel:

Example of circuit diagram:

Exemple de schéma de montage:



Typ SDV-3, SDV-4

Diese Geräte besitzen zusätzlich einen beweglichen Stößel mit einem Dichtelement. Dieses verschließt in unbetätigtem Zustand die Düse. Bei Betätigung des Stößels strömt solange Druckluft ins Freie, bis die Düse verschlossen wird. Jetzt baut sich am Ausgang A ein Signal bis zur Höhe des Speisedrucks auf. Ein geringer Luftverbrauch tritt also nur innerhalb des Stößelbetätigungsbereiches von 1 mm auf. Die erforderliche Schließkraft ist höher als beim Typ SD-3.

Types SDV-3, SDV-4

These units also have a movable plunger with a sealing element. This sealing element closes the nozzle when in the unactuated state. When the plunger is actuated, compressed air flows into the atmosphere while the nozzle is closed. At the output A, a signal now builds up less than or equal to the supply pressure. There is thus a low air supply only within the plunger actuating range of 1 mm. The required closing force is greater than for type SD-3.

Types SDV-3, SDV-4

En supplément, ces appareils possèdent un clapet d'arrêt de débit de type mobile avec un organe d'étanchéité. Celui-ci ferme la buse à l'état non actionné. Lors de l'actionnement du clapet d'arrêt, l'air comprimé s'échappe à l'air libre jusqu'à fermeture de la buse. A la sortie A, un signal est maintenant délivré qui correspond à la valeur de la pression d'alimentation. Une faible consommation d'air survient donc seulement à l'intérieur de la plage d'actionnement du clapet d'arrêt qui est de 1 mm. La puissance nécessaire de fermeture est supérieure que dans le cas du type SD-3.

Montage

Die zulässige Belastung beim Anfahren der Düse (bei Verwendung als Festanschlag) darf nicht überschritten werden.

Assembly

The permissible load for nozzle approach (when used as fixed stops) must not be exceeded.

Montage

On ne peut pas dépasser la charge admissible lors de la mise en place de la buse (lors de l'utilisation comme butée fixe).

Zulässige Auflaufkraft

Permissible impacting force

Puissance admissible de démarrage

($V < 10 \text{ mm/s}$)

Typ	mit Gewinde eingeschraubt und gekontert	Durchgangsbohrung mit 2 Befestigungsmuttern
Type	screwed in with thread and locknuted	Through-hole with 2 fixing nuts
	vissé avec contre-écrou	Alésage avec 2 écrous de fixation
SD-3 SDV-3	4500 N (450 kp)	2000 N (200 kp)
SDV-4	24 000 N (2400 kp)	12 000 N (1200 kp)

Zur Beachtung

Bei größeren Anfahrsgeschwindigkeiten ist der Einfluß der Massenkräfte auf die Festigkeit des Gerätes zu beachten. Je größer die Massen, welche von dem Staudruckgeber als Festanschlag aufgefangen werden sollen, desto kleiner muß die Anfahrsgeschwindigkeit sein und umgekehrt.

Typ SD-3, SDV-3

Bei höheren Anfahrsgeschwindigkeiten oder größeren Auffahrkräften muß ein externer Anschlag (Typ SDA) verwendet werden.

Note

At high approach speeds, the effect of the inertia forces on the strength of the back-pressure sensor is to be observed. The larger the masses which are to be received by the back-pressure sensor as a fixed stop, the smaller the approach speed must be and vice-versa.

Types SD-3, SDV-3

An external stop (type SDA) must be used at high approach speeds or with great impact forces.

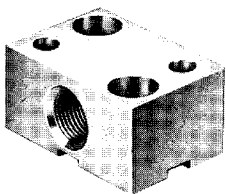
A respecter

Dans le cas de plus grandes vitesses de démarrage, il faut tenir compte de l'influence des forces proportionnelles dues à la masse sur la résistance de la buse. Il faut que la vitesse de démarrage soit d'autant plus petite et inversement que les masses qui sont absorbées par la butée fixe, sont plus grandes.

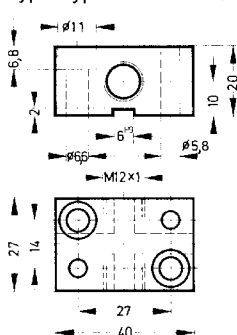
Type SD-3, SDV-3

Dans le cas de vitesses plus élevées ou de puissances plus importantes d'impact, il faut utiliser un butée extérieure (type SDA).

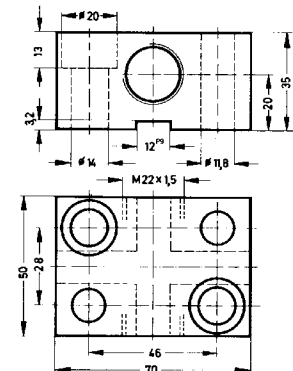
Anschlag / Stop / Butée



Typ / Type SDA-12x1-B



SDA-22x1,5-B



FESTO
PNEUMATIC

Adelaide · Athen · Auckland · Barcelona · Bangkok · Belo Horizonte · Birmingham · Bologna · Bordeaux · Brisbane · Bruxelles · Budapest · Buenos Aires · Campinas · Cape Town · Celle · Delft · Dublin · Duncanville · Durban · Eibar · Eindhoven · Firenze · Fukuroi · Göteborg · Graz · Guadalajara · Helsinki · Hong Kong · Istanbul · Jakarta · Joinville · Johannesburg · Kairo · Karlskrona · København · Kuala Lumpur · Leeds · Lille · Lima · Lisboa · Locarno · London · Lyon · Madrid · Malmö · Manila · Melbourne · Mexico City · Milano · Monterrey · Nagoya · Nantès · Oslo · Padova · Paris · Perth · Port Elizabeth · Porto · Port Washington · Porto Alegre · Praha · Pretoria · Puerto Rico · Quito · Rexdale/Ontario · Rio de Janeiro · Roma · San José · Sao Paulo · Sarreguemines · Seoul · Singapore · Sofia · Stockholm · Sydney · Taipei · Teheran · Tokyo · Valencia · Warszawa · Wien · Yverdon · Zürich

Technische Daten | Technical Data | Caracteristiques techniques

Typ/ Type	SD-3	SDV-3	SDV-4
Funktion / Function / Fonctionnement	Düse mit eingebauter Drossel / Sensor with built-in restrictor / Buse avec clapet d'arrêt incorporé		
Befestigung / Mount / Fixation	Gewinde / Thread / Filetage M 12x1		Gewinde / Thread / Filetage M 22 x 1,5
Medium / Medium / Fluide	Gefilterte, geölte oder nicht geölte Druckluft Filtered, lubricated or non-lubricated compressed air Air comprimé filtré, lubrifié ou non lubrifié		
Anschluß / Connection / Flaccord	Stecknippel für Schlauch NW 3 / Plug-in nipple for hose NW 3 Raccord cannelé pour flexible de 3 d'orifice nominal		
Speisedruckbereich (schwarz) / Supply pressure range (black) / Pression d'alimentation (noir)	0 bis / to / à 8 bar		
Signaldruckbereich (gelb) / Signal pressure range (yellow) / Pression du signal de sortie (jaune)	siehe Diagramm / see diagram / voir diagramme		
Nennweite / Nominal width / Ø de passage	0,5 mm		
Normalnenndurchfluß / Standard nominal flow / Débit nominal normal	18 l/min		
Temperaturbereich / Temperature range / Températures admissibles	-10 bis / to / à +80° C		
Endlagengenauigkeit / End position accuracy / Précision de détection aux fins de course	± 0,05 mm		
Werkstoffe / Materials / Matériaux	Rostfreier Stahl, Stirnfläche gehärtet, Dichtungen: Perbunan Stainless steel, surface hardened, seals: Perbunan Acier inoxydable, surface de contact trempée, joints: perbunan		
Gewicht / Weight / Poids	0,020 kg	0,020 kg	0,120 kg

Sämtliche Druckangaben in bar = Überdruck / All pressure data in bar = excess pressure / Toutes les indications de pression en bar = surpression

Schließkraft in Abhängigkeit vom Speisedruck für Typ SD-3

Closing force as a function of supply pressure for type SD-3

Puissance nécessaire à la fermeture en fonction de la pression d'alimentation du type SD-3

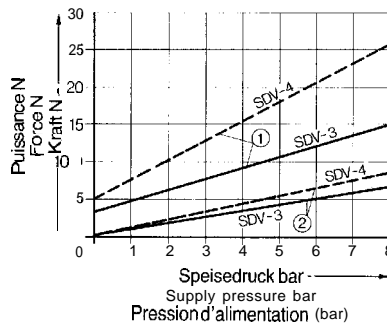
Speisedruck / Supply pressure / Pression d'alimentation bar	0,1	1	2	3	4	5	6	7	8
Luftverbrauch / Air consumption / Consommation d'air /l/min	1,0	4,2	6,3	8,4	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5
Erforderliche Schließkraft / Required closing force / Puissance nécessaire à la fermeture N (kp)	0,08 0,008	0,83 0,083	1,67 0,167	2,5 0,250	3,33 0,333	4,17 0,417	5 0,500	5,83 0,583	6,67 0,667

Betätigungs- und Schließkraft in Abhängigkeit vom Speisedruck bei Typ SDV-3, SDV-4

Actuating and closing force as a function of supply pressure for types SDV-3, SDV-4

Puissance nécessaire à l'actionnement et à la fermeture en fonction de la pression d'alimentation pour les types SDV-3, SDV-4

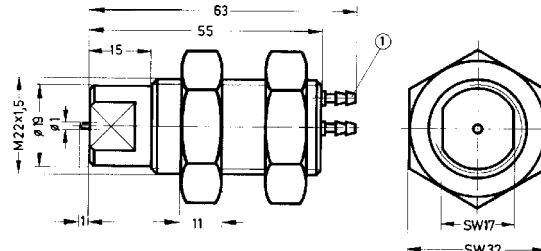
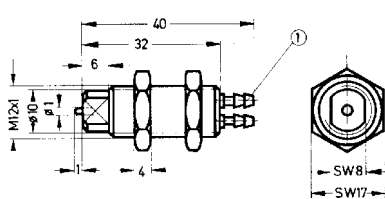
1 N ≈ 0,1 kp



- ① Schließkraft = Kraft zum Aufbau von 90 % des Speisedrucks an Ausgang A.
Closing force = Force for building up 90 % of the supply pressure at output A.
Puissance nécessaire à la fermeture = puissance pour l'accumulation de 90 % de la pression d'alimentation à la sortie A.
- ② Betätigungskraft = Kraft zum Öffnen des Stößels (in der Schließkraft enthalten).
Actuating force = Force for opening the plunger (included in the closing force).
Puissance nécessaire à l'actionnement = puissance pour l'ouverture du clapet d'arrêt (comprise dans la puissance de fermeture).

Typ / Type SD-3, SDV-3

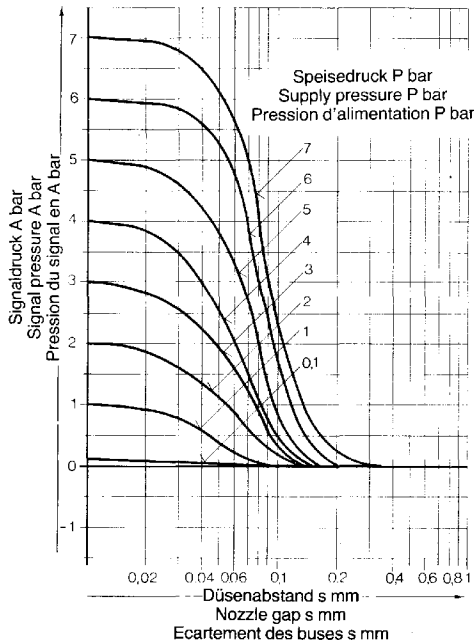
SDV-4



- ① Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3 Anschluß P schwarz, A gelb.
Plug-in nipple for plastic hose connection P black, A yellow.
Raccord cannelé pour le flexible de raccordement P noir en matière plastique, A jaune.

Signaldruck in Abhängigkeit vom Düsenabstand und Speisedruck

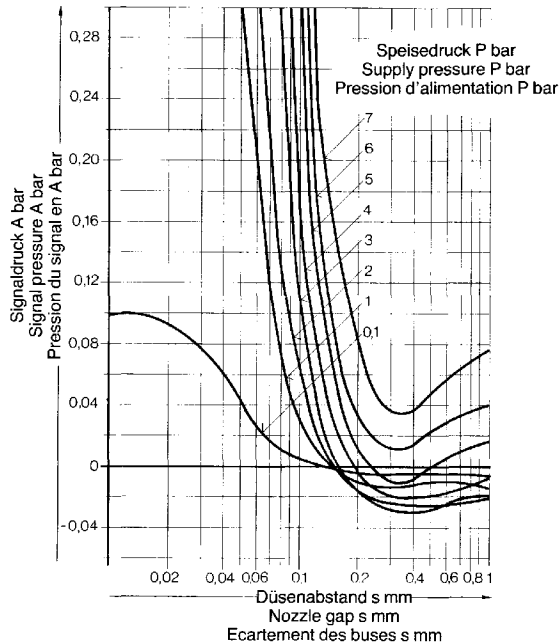
Die folgenden Diagramme erlauben ein exaktes Ablesen des im Anschluß A entstehenden Steuerdrucks bei langsamer Annäherung der Düse an einen Anschlag. Ein nachgeschaltetes Element schaltet bei Erreichen des notwendigen Signaldruckes. Ist dieser bei jedem Takt gleich, so schaltet die Staudüse bei gleichen Verhältnissen stets in gleichem Abstand vom Anschlag. Ist jedoch der erforderliche Betätigungs- oder Speisedruck Schwankungen unterworfen, so kann sich der Abstand des Schaltpunktes ändern.



Beispiel: Ein Düsenabstand von 0,05 mm bei 4 bar Speisedruck ergibt einen Signaldruck von 2,5 bar (siehe gestrichelte Linie im Diagramm).

Signal pressure as a function of nozzle gap and supply pressure

The following diagrams allow the control pressure in connection A to be read off precisely while the nozzle is slowly approaching a stop. A downstream element switches when the necessary signal pressure is reached. If this signal pressure is the same for each cycle, the back-pressure sensor switches, under the same conditions, always at the same distance from the stop. However, if the necessary actuating or supply pressure is subject to fluctuations, the distance from the switching point to the stop may vary.



Example: A nozzle gap of 0.05 mm at a supply pressure of 4 bar yields a signal pressure of 2.5 bar (see broken line in the Diagram).

Pression du signal en fonction de l'écartement des buses et de la pression d'alimentation

Les diagrammes ci-contre permettent une lecture exacte de la pression de commande en A lors de l'approche lente de la buse sur une butée. Un composant y raccordé commute lorsque l'on atteint la pression nécessaire du signal. Si celle-ci est la même à chaque cadence, la buse commute toujours à distance égale de la butée dans des conditions similaires. La distance du point de commutation peut varier si cependant, la pression nécessaire d'actionnement ou d'alimentation est soumise à des oscillations.

Exemple: Un écartement de 0,05 mm du détecteur de fin de course sous une pression d'alimentation de 4 bars, délivre un signal d'une pression de 2,5 bars (voir lignes en pointillés dans le tableau des diagrammes).