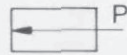


Staudruckgeber
Typ SD-2



Typ SD-3



Drossel-Y-Verbindung
Typ Y-PK-3-D



Anschlag
Typ SDA-12 x 1-B

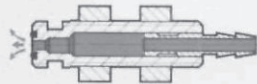
Staudruckgeber werden zur wegabhängigen Signalgabe als Endschalter und Festanschlag eingesetzt.

Typ SD-3 kann zusammen mit der Senderdüse SML-40 S (Seite 8.5/25-1) als Luftschränke eingesetzt werden.

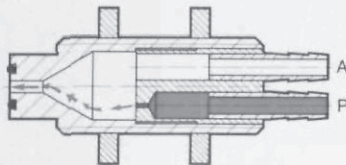
Sie sind besonders geeignet für Endlagenabastung und Lagekontrolle mit hohen Genauigkeitsanforderungen und kleinen Betätigungs Kräften. Kleine Abmessungen erlauben den Einsatz an schwer zugänglichen Stellen, bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen und bei starkem Schmutzanfall.

Der Anschlag Typ SDA-12 x 1 dient als Auflaufbock (Endanschlag).

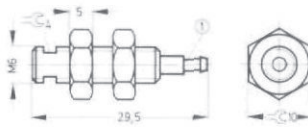
Typ SD-2



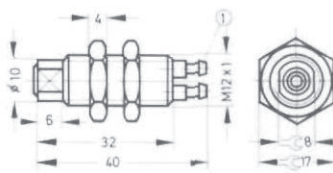
Typ SD-3



Typ SD-2



Typ SD-3



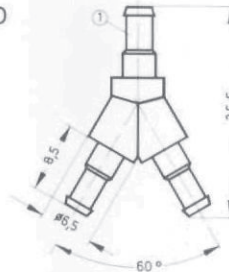
Der Staudruckgeber wird über den Anschluß P (schwarz) mit Druckluft versorgt, welche in offenem Zustand ausströmt. Durch Verschließen der Düse wird am Ausgang A (gelb) ein Signal mit einem Druck bis zur Höhe des Speisedruckes aufgebaut. Dieses Signal steht an, solange die Düse verschlossen ist. Der Signaldruck muß dem erforderlichen Betätigungsdruck des nachgeschalteten Elements entsprechen.

Der Staudruckgeber Typ SD-2 wird mit getrennter Zuluftdrosselung eingesetzt. Dazu kann die Drossel-Y-Verbindung Typ Y-PK-3-D verwendet werden (Anschluß P mit Drossel 0,4 mm schwarz, Anschluß A gelb).

Zur Verringerung des Luftverbrauchs empfiehlt es sich:

- die Staudüse nur mit Druckluft zu versorgen, wenn ein Signal zu geben ist.
- ein Drosselventil in Luftzuleitung P einzubauen, wenn P größer als 3 bar ist.

Typ Y-PK-3-D



① Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
Anschluß P schwarz, Anschluß A gelb

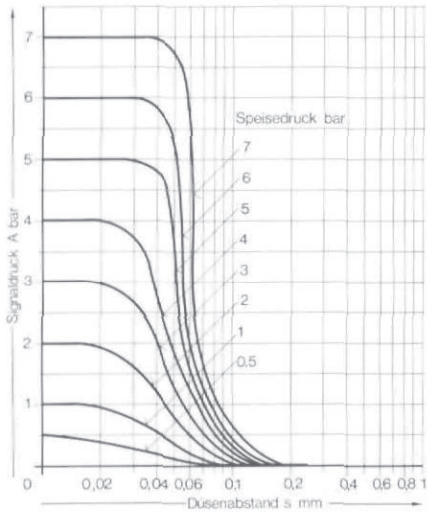
P = Druckluftanschluß
A = Ausgangsleitung

Bestellbezeichnung	Teile-Nr./Typ	7455 SD-2	4498 SD-3	7456 Y-PK-3-D	11541 SDA-12 x 1-B
Medium		gefilterte, geölte oder gefilterte, nicht geölte Druckluft			
Bauart		Düse ohne bewegte Teile			
Befestigungsart		M 6 mit Befestigungsmuttern	M 12 x 1 mit Befestigungsmuttern		Durchgangsbohrungen
Einbau- \varnothing		6,5 mm	12,5 mm		
Anschluß		Stecknippel für Schlauch NW 3			
Nennweite		2,5 mm (Drossel 0,4 mm)			
Speisedruckbereich bei P		0 bis 8 bar			
Signaldruckbereich bei A		siehe Diagramme Rückseite			
Luftverbrauch		siehe Rückseite			
Schließkraft min.	N	0,615 x Speisedruck (bar)	0,83 x Speisedruck (bar)		
Umgebungstemperatur		-40 bis +100°C*		-10 bis +60°C	
Mediumtemperatur		-10 bis + 60°C			
Werkstoffe		rostfreier Stahl (Stirnfläche gehärtet), Ms Dichtungen NBR		Ms, Kunststoff	Stahl, verzinkt
Gewicht		0,007 kg	0,020 kg	0,005 kg	0,120 kg

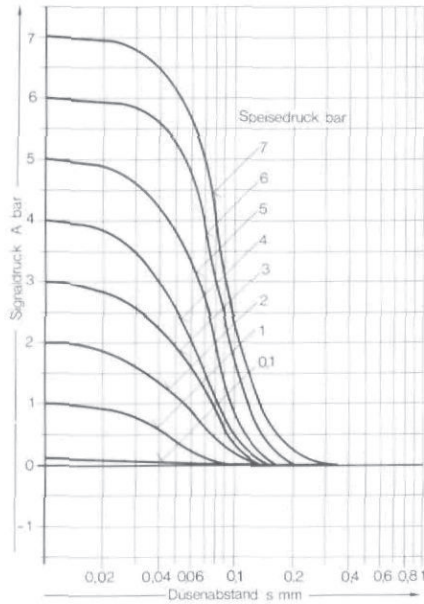
* abhängig vom verwendeten Schlauch

Signaldruck in Abhängigkeit vom Düsenabstand und Speisedruck bei Staudruckgeber

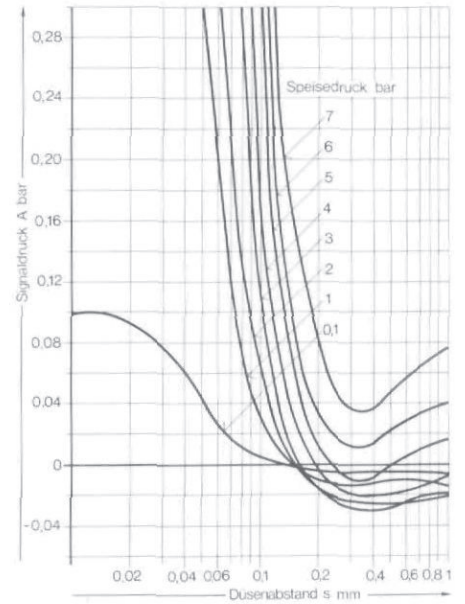
Typ SD-2



SD-3
(Diagramm 1)

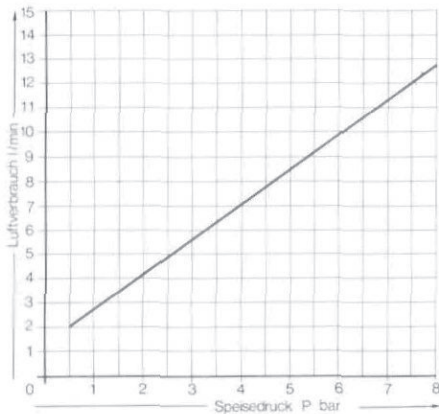


SD-3
(Ausschnitt aus Diagramm 1)

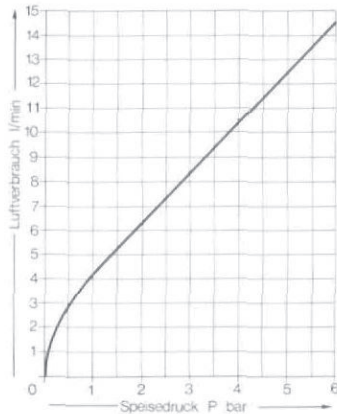


Luftverbrauch in Abhängigkeit vom Speisedruck bei Staudruckgeber

Typ SD-2 mit Y-PK-3-D



SD-3

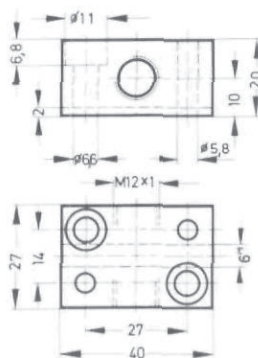


Anschlag Typ SDA

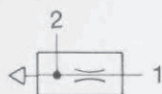
für Staudruckgeber SD und SDV



Typ SDA-12 x 1-B



Staudruckgeber für Niveauabtastung Typ SD-3-N

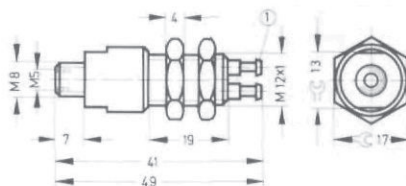
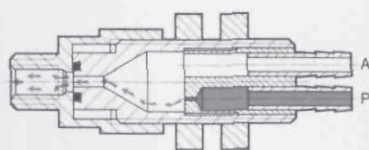


Mit diesem Staudruckgeber wird bei Erreichen eines bestimmten Flüssigkeitspegels ein Signal ausgegeben.

Das Gerät wird über Anschluß P (schwarz) mit Druckluft versorgt. Empfohlener Speisedruck 0,1 bis 0,15 bar. In unbetätigtem Zustand strömt die Speiseluft am Tauchrohr aus. Sobald die ansteigende Flüssigkeit die Öffnung des Tauchrohres verschließt, entsteht am Ausgang A (gelb) ein Signal, dessen Druck der Höhe der Flüssigkeit über der Rohroffnung und der Wichte proportional ist, bis zur Höhe des Speisedrucks. Der Signaldruck bleibt bestehen, solange die Ausgangsöffnung durch die Flüssigkeit verschlossen ist.

Die Nennweiten der Rohr- oder Schlauchleitungen zwischen Flüssigkeitsspiegel und Staudruckgeber sind entsprechend der Entfernung nach folgender Tabelle abzustimmen.

Entfernung	Nennweite
0,50 m	2,5 mm
1,00 m	3 mm
2,50 m	4 mm
5,00 m	6 mm



- 1 Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
Anschluß P schwarz.
Anschluß A gelb



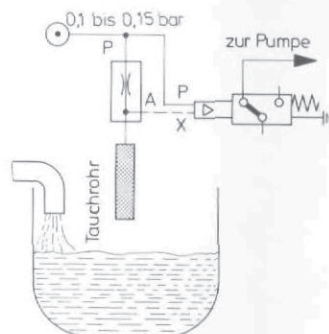
P = Druckluftanschluß
A = Ausgangsleitung

Da das Tauchrohr mit der Flüssigkeit in Berührung kommt, ist bei der Wahl des Werkstoffes darauf zu achten, daß dieser von der Flüssigkeit bzw. ihren Dämpfen nicht angegriffen wird. Ebenso ist die auftretende Temperatur zu berücksichtigen.

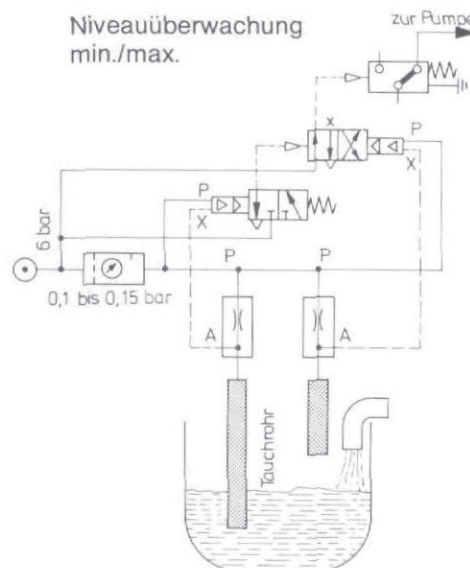
Beim Abtasten von sehr bewegten Oberflächen ist eine Dämpfung vorzusehen. Dazu kann das Tauchrohr mit einem verschlossenen Hüllrohr versehen werden, das im Boden eine oder mehrere kleine Bohrungen aufweist. Dadurch wird der Flüssigkeitsspiegel im Innern geglättet.

Bei stark schäumenden Flüssigkeiten ist die pneumatische Abtastung von besonderem Vorteil. Während elektronische Abtastsysteme häufig schon auf den Schaum ansprechen, tritt der Druckwechsel im pneumatischen Signalgeber erst bei Erreichen der spezifisch dichteren Flüssigkeitsoberfläche auf.

Einfache Niveauüberwachung



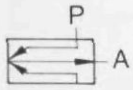
Niveauüberwachung min./max.



Bestellbezeichnung	Teile-Nr./Typ	7457 SD-3-N
Medium		gefilterte, nicht geölte Druckluft
Bauart		Düse ohne bewegte Teile
Befestigungsart		M 12 x 1 mit Befestigungsmuttern
Einbau- \varnothing		12,5 mm
Anschluß		Stecknippel für Schlauch NW 3
Nennweite		2,5 mm (Drossel 0,5 mm)
Speisedruckbereich bei 1		0 bis 8 bar (günstig 0,1 bis 0,15)
Signaldruckbereich bei 2		0 bis Speisedruck
Luftverbrauch bei 0,1 bar		1 l/min
Umgebungstemperatur		-40 bis +100°C*
Mediumtemperatur		-10 bis +60°C
Werkstoffe		Gehäuse: Rostfreier Stahl, Al; Dichtungen: NBR
Gewicht		0,025 kg

* abhängig vom verwendeten Schlauch

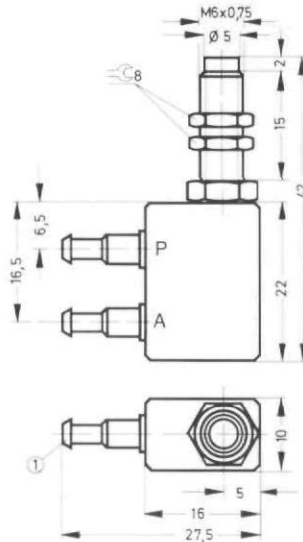
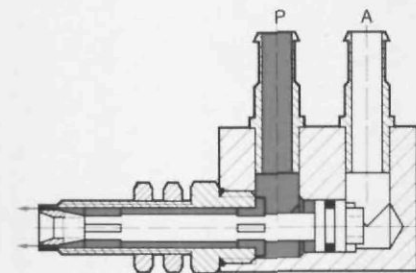
Micro-Reflexauge Typ RML-4,8-S



Das Reflexauge wird als berührungsloser Signalgeber eingesetzt. Die Anwendungsmöglichkeiten sind Abtasten von Zeigerinstrumenten, Kontrollieren von Preß- und Stanzwerkzeugen (Dicken, Durchbrüche, Lage, Blechdupplung), Kantensteuerung, Magazinkontrolle, Zählen, Messen.

Starker Schmutzanfall, Schallquellen, Explosionsgefahr, völlige Dunkelheit, lichtdurchlässige oder magnetische Gegenstände haben keinen störenden Einfluß auf die Funktionsfähigkeit des Reflexauges.

Die Reflexdüse wird über den Anschluß P mit gefilterter, nicht geölter Speiseluft versorgt. Wird der ständig ausströmende Luftstrom gestört, so entsteht am Ausgang A ein Signaldruck $\geq 0,5$ mbar. Dieses Drucksignal kann durch geeignete Verstärker auf den gewünschten Druck erhöht werden.



① Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 4



P = Druckluftanschluß
A = Ausgangsleitung

Max. Tastabstand	Kleinste erfaßbare Abstandsänderung	Erfaßbare minimale Werkstückgröße bei ruhendem Werkstück		
4,8 bis 5,1 mm	0,05 mm	3,75 x 2,5 mm	3 x 3 mm	3 mm

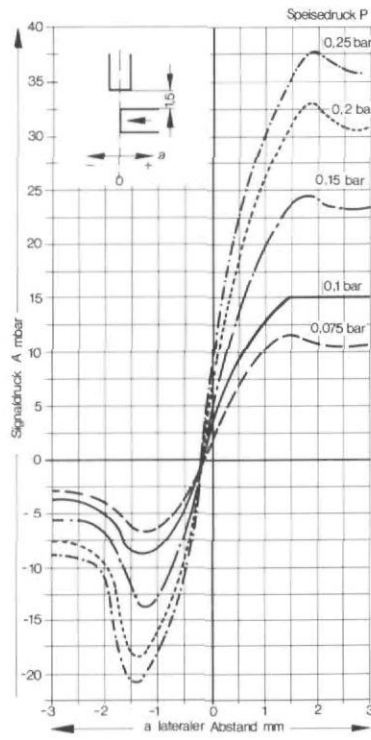
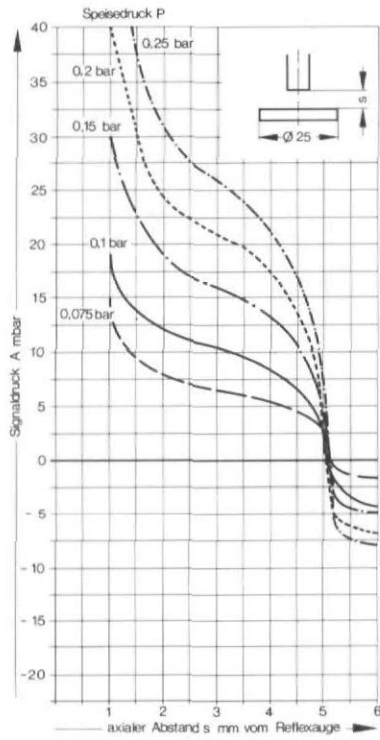
Bestellbezeichnung	Teile-Nr./Typ	9849 RML-4,8-S
Medium		gefilterte, nicht geölte Druckluft
Bauart		Reflexdüse ohne bewegte Teile
Befestigungsart		M 6 x 0,75 mit Befestigungsmuttern
Einbau- ϕ		6,1 mm
Anschluß		Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 4
Speisedruckbereich bei P		0,075 bis 0,25 bar
Speisedruckbereich max.		0,5 bar
Signaldruckbereich bei A		siehe Diagramm Rückseite
Luftverbrauch bei 0,1 bar		15 l/min
Umgebungstemperatur		-10 bis +60° C
Mediumtemperatur		-10 bis +60° C
Werkstoffe		Gehäuse: Ms, Al; Dichtungen: NBR
Gewicht		0,011 kg

Staudruckbetätigte Ventile und Druckverstärker Reflexaugen (Ringstrahl-Sensoren)

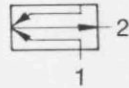
Signaldruck in Abhängigkeit vom Speisedruck und Düsenabstand bei Typ RML-4,8-S

Axiale Empfindlichkeit
bei verschiedenen Speisedrücken

Laterale Empfindlichkeit



Micro-Reflexauge
Typ RML-5

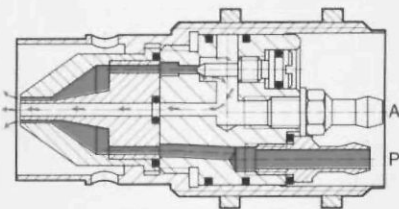


Reflexauge
Typ RFL-4
RFL-15

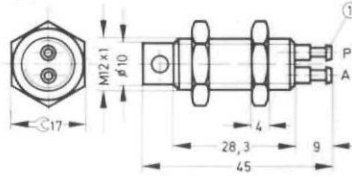
Das Reflexauge wird als berührungsloser Signalgeber eingesetzt. Die Anwendungsmöglichkeiten sind Abtasten von Zeigerinstrumenten, Kontrollieren von Preß- und Stanzwerkzeugen (Dicken, Durchbrüche, Lage, Blechdupplung), Kantensteuerung, Magazinkontrolle, Zählen, Messen (erfaßbare Abstandsänderung je nach Typ 0,1 bis 0,2 mm).

Starker Schmutzanfall, Schallquellen, Explosionsgefahr, völlige Dunkelheit, lichtdurchlässige oder magnetische Gegenstände haben keinen störenden Einfluß auf die Funktionsfähigkeit des Reflexauges.

Die Reflexdüse wird über den Anschluß 1 mit einem Speisedruck von 0,1 bis 0,2 bar gefilterter, nicht geölter Speiseluft versorgt. Wird der ständig ausströmende Luftstrom gestört, so entsteht am Ausgang 2 ein Signaldruck $\geq 0,5$ mbar. Dieses Drucksignal kann durch geeignete Verstärker auf den gewünschten Druck erhöht werden.



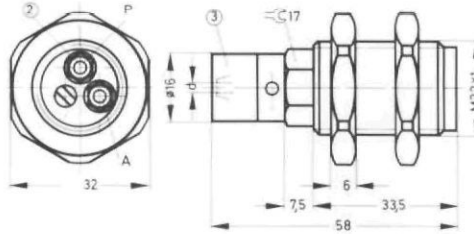
Typ RML-5



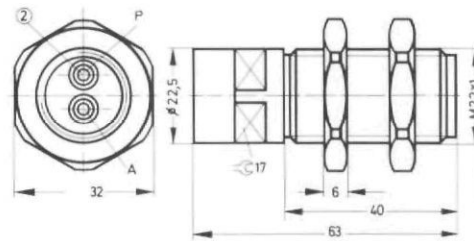
Anschluß 1 schwarz
Anschluß 2 gelb



Typ RFL-4

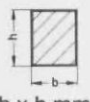
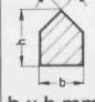
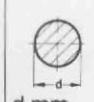


Typ RFL-15



- ① Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3
Anschluß 1 schwarz, Anschluß 2 gelb
- ② Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 4
- ③ Farbband

1 (P) = Druckluftanschluß
2 (A) = Ausgangsleitung

Typ	Düsen- Ø d	Farb- band- kenn- zeich- nung	Max. Tast- abstand	Kleinste erfaßbare Abstands- änderung	Erfaßbare minimale Werkstück- größe bei ruhendem Werkstück		
					 b x h mm	 b x h mm	 d mm
RML-5	-	-	5,5	0,2	3 x 10	8 x 10	3,5
RFL-4	2,25	gelb	4,5	0,1	3 x 20	8 x 20	3
RFL-15	-	-	15,5	0,3	-	-	20

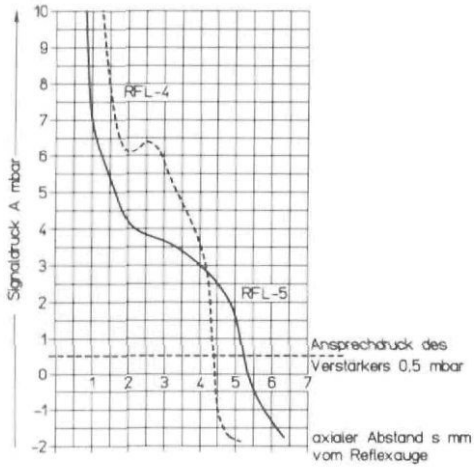
Bestellbezeichnung	Teile-Nr./Typ	7050 RML-5	3649 RFL-4	7454 RFL-15
Medium		gefilterte, nicht geölte Druckluft		
Bauart		Reflexdüse ohne bewegte Teile		
Befestigungsart		M 12 x 1 m. Befestigungsm. M 22 x 1 mit Befestigungsmuttern		
Einbau-Ø		12,5 mm	22,5 mm	22,5 mm
Anschluß	Stecknippel	für Schlauch NW 3		für Schlauch NW 4
Speisedruckbereich bei 1		0,1 bis 0,2 bar		0,2 bis 0,3 bar
Speisedruckbereich max.		0,5 bar		1,5 bar
Signaldruckbereich bei 2		siehe Diagramm Rückseite		
Luftverbrauch		siehe Diagramm Rückseite		
Umgebungstemperatur		-40 bis +100° C*		
Mediumtemperatur		-10 bis + 60° C		
Werkstoffe		Ms	Al, Ms	
Gewicht		0,025 kg	0,050 kg	0,085 kg

* abhängig vom verwendeten Schlauch

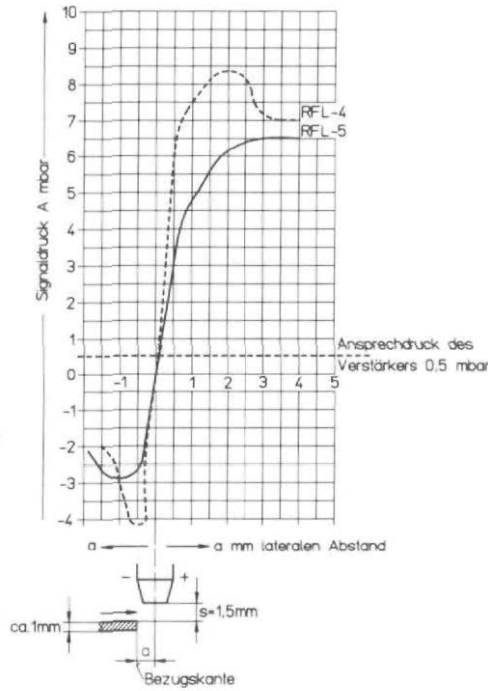
Staudruckbetätigte Ventile und Druckverstärker Reflexaugen (Ringstrahl-Sensoren)

Signaldruck in Abhängigkeit vom Speisedruck und Düsenabstand
bei Typ RML-5, RFL-4

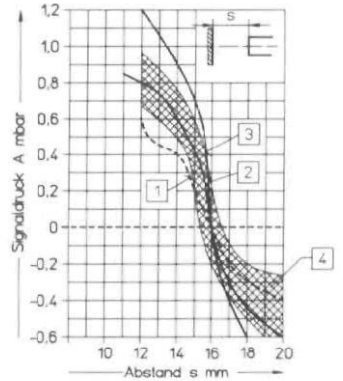
Axiale Empfindlichkeit
bei Speisedruck 150 mbar



Laterale Empfindlichkeit
bei Speisedruck 150 mbar

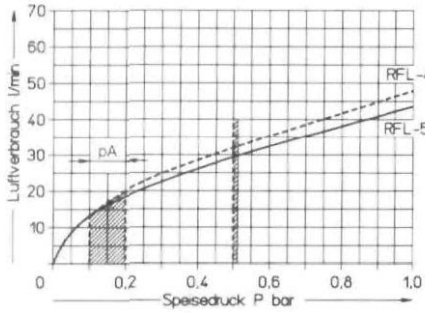


bei Typ RFL-15

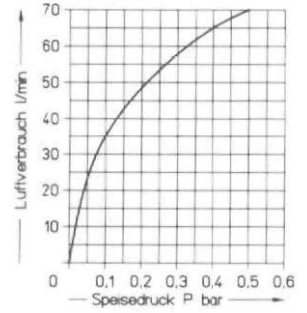


- 1 Speisedruck 150 mbar
- 2 Speisedruck 200 mbar
- 3 Speisedruck 300 mbar
- 4 Streubereich für Speisedruck 200 mbar

Luftverbrauch in Abhängigkeit vom Speisedruck bei ungehindertem Luftaustritt
bei Typ RML-5, RFL-4



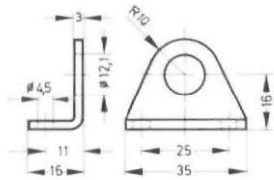
bei Typ RFL-15



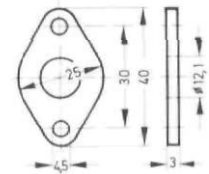
Zusätzliche Befestigungselemente

für Befestigungswinde M12 x 1:

Fußbefestigung
Bestellbezeichnung
5123 HBN-8/10-1

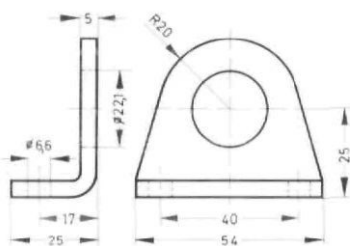


Flanschbefestigung
Bestellbezeichnung
5129 FBN-8/10

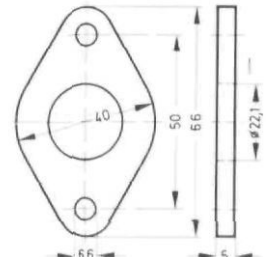


für Befestigungswinde M22 x 1:

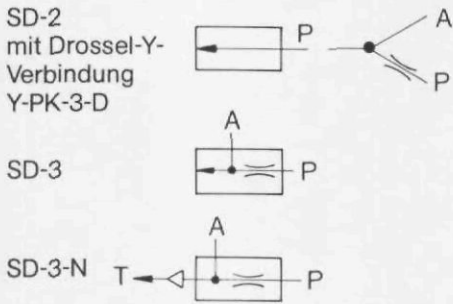
Fußbefestigung
Bestellbezeichnung
5127 HBN-20/25-1



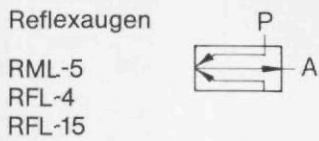
Flanschbefestigung
Bestellbezeichnung
5131 FBN-20/25



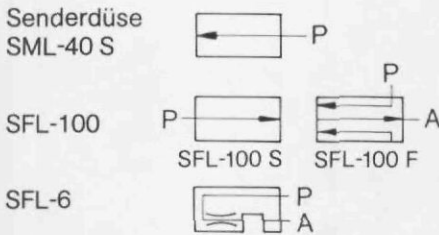
Staudruckgeber



Ringstrahl-Sensoren



Luftschranken



Staudruckbetätigte Ventile sind Signaleingabe-Glieder, die mittels berührungsloser Abtastung durch Luftstrahlen die Anwesenheit oder den Abstand eines Gegenstandes in Form einer Signaldruckänderung melden.

Sie zeichnen sich durch besondere Vorteile aus:

- Funktionssicher auch bei hohem Schmutzanfall
- Betriebssicherheit bei hohen Umgebungstemperaturen
- Einsatz in ex-geschützten Räumen
- Unempfindlich gegen magnetische Einflüsse und Schallwellen
- Zuverlässig auch bei völliger Dunkelheit und beim Abtasten von lichtdurchlässigen Gegenständen.

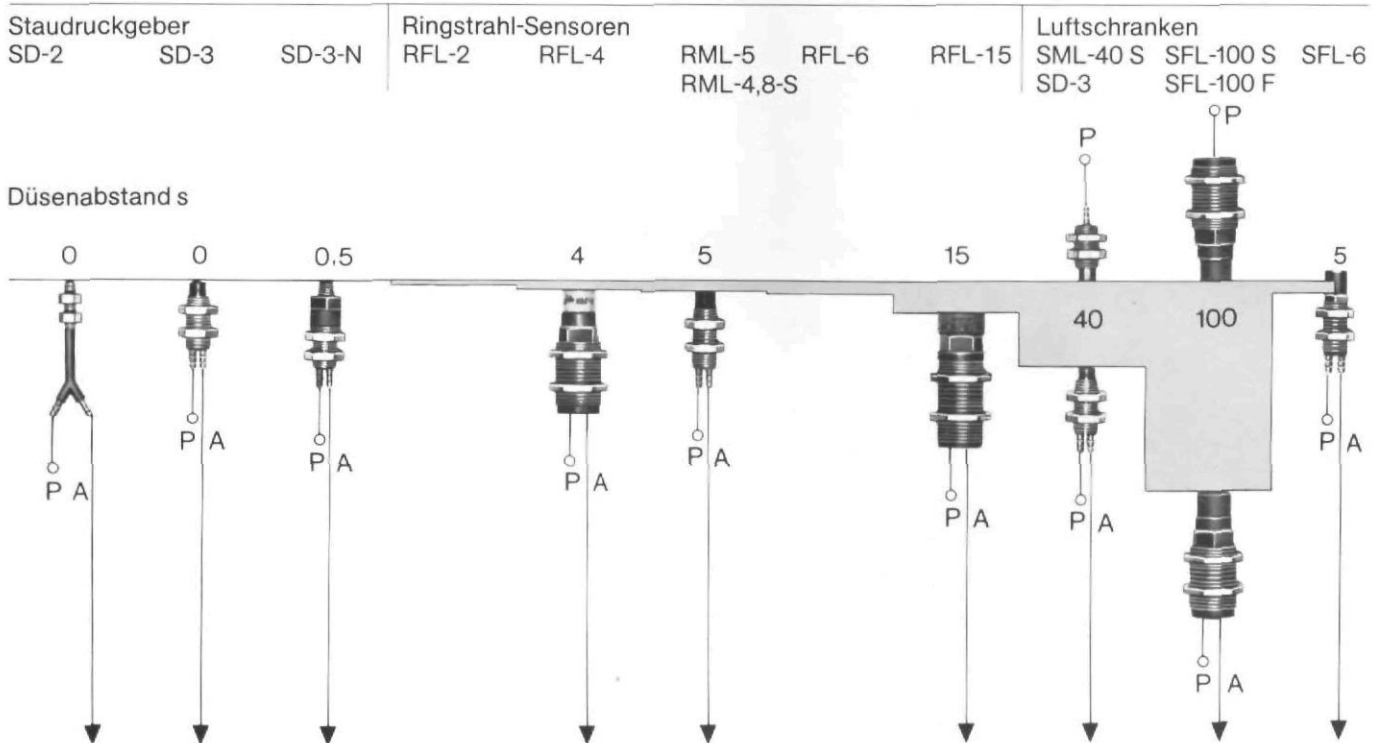
Sie umfassen einen Tastabstandsbereich von 0 bis 100 mm, wobei mit den Reflexaugen noch kleinste Tastabstandsänderungen bis zu 0,1 mm erfaßt werden können. Der robuste Grundkörper ist mit jeweils zwei Befestigungsmuttern ausgestattet, welche zur Befestigung und Justierung dienen. Der Anschluß erfolgt über Stecknippel für Kunststoffschlauch der NW 3 bzw. 4 mm.

Die staudruckbetätigten Ventile lassen sich nach 3 Funktionsmerkmalen unterscheiden:

- Gruppe 1 Staudruckgeber
 Das Verschließen der Luftstrahlbohrung mit dem abzutastenden Gegenstand führt zu einem Signaldruckaufbau im Steueranschluß bis zur Höhe des Speisedrucks.
- Gruppe 2 Ringstrahl-Sensoren
 Die Reflexion eines Luftstrahls an dem abzutastenden Gegenstand führt zu einem Signaldruckaufbau im Steueranschluß in Abhängigkeit von Tastabstand und Speisedruck.
- Gruppe 3 Luftschranken
 Die Unterbrechung eines Luftstrahls zwischen Sender- und Empfängerdüse durch den abzutastenden Gegenstand führt zu einem Signaldruckabfall in der Empfängerdüse.

Das Ausgangssignal A ist nicht nur abhängig von dem Speisedruck P und dem Tastabstand, sondern auch von der Form des abzutastenden Gegenstands.

Das folgende Bild veranschaulicht das Programm und den max. Tastabstand der einzelnen Geräte.



Staudruckbetätigte Ventile und Druckverstärker

Geräteübersicht

Staudruckgeber			Ringstrahl-Sensoren			Luftschranken		
SD-2	SD-3	SD-3-N	RFL-4	RML-5 RML-4,8-S	RFL-15	SML-40 S SD-3	SFL-100 S SFL-100 F	SFL-6

Düsenabstand s

