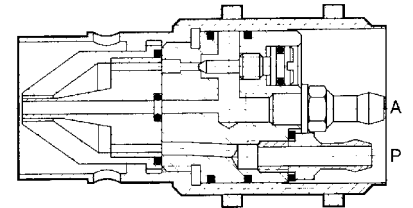
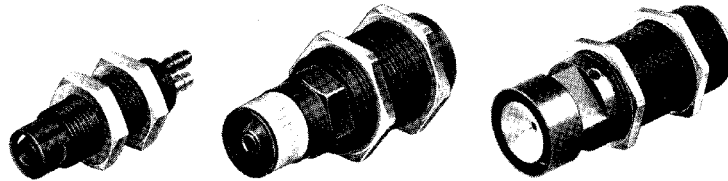
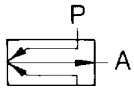


Micro-Reflexauge Typ RML-5  
Reflexauge Typ RFL

Micro-proximity sensor  
Type RML-5  
Proximity sensor Type RFL-...

Micro-détecteur réflex  
Type RML-5  
Détecteur réflex Type RFL-...



Anwendung

Das Reflexauge wird als berührungsloser Signalgeber eingesetzt, z. B. Abtasten von Zeigerinstrumenten, Kontrollieren von Preß- und Stanzwerkzeugen, Kantensteuerung, Magazinkontrolle, Zählen, Messen.

Application

The proximity sensor is employed as a contactless signal generator, e. g. for sensing pointer instruments, checking press and punch tools, edge control, checking magazine feed, counting, measuring.

Application

Le détecteur réflex est utilisé en tant que capteur d'informations sans contact, par ex. pour la lecture d'instruments indicateurs, le contrôle d'outils de presse et d'estampage, le centrage de matériaux en bande, le contrôle de magasins, le comptage et la mesure.

Aufbau

Im Reflexauge sind, umgeben von einer Schutzhülse, Sender- und Empfängerdüse vereinigt. Die Hülse schützt die Düsen vor Beschädigung und dient gleichzeitig zur Aufnahme der Düseneinsätze sowie zur Abstandsjustierung mit Hilfe des Außengewindes.

Design

In the proximity sensor emitter and receiver nozzles are combined and surrounded by a protective sleeve. The sleeve prevents damage to the nozzles and at the same time serves as a mount for the nozzle inserts and for adjusting the clearance with the aid of the male thread of size.

Construction

Les buses émettrice et réceptrice sont réunies dans le détecteur réflex, entourées d'une douille de protection. La douille protège les buses contre tout endommagement et sert en même temps à la fixation des embouts des buses ainsi qu'à l'ajustement des intervalles à l'aide de son filetage extérieur.

Es stehen verschiedene Reflexaugen-Typen zur Auswahl. Diese unterscheiden sich äußerlich durch Farbring-Kennzeichnung sowie den verschiedenen Düseneinsätzen und Abmessungen.

Different types of proximity sensor are available. These are differentiated externally by means of marking with colored rings and also by the various nozzle inserts and dimensions.

Vous avez le choix entre types différents de détecteurs réflex. Ils se différencient extérieurement par un anneau de couleur ainsi que des dimensions et des embouts différents.

Durch eine geeignete geometrische Formgebung der Düseneinsätze konnte eine große axiale und laterale Empfindlichkeit sowie eine große Reproduzierbarkeit erreicht werden.

By suitable nozzle insert geometry a high degree of axial and lateral sensitivity as well as good reproducibility can be attained.

Grâce à un profil géométrique approprié, les embouts des buses ont permis d'obtenir une grande sensibilité axiale et latérale ainsi qu'une grande reproductibilité.

Funktion

Die Reflexdüse wird über den Anschluß P mit wasser- und ölfreier Speiseluft versorgt. Wird der ständig ausströmende Luftstrom gestört, so entsteht am Ausgang X ein Signaldruck  $\geq 0,5$  mbar. Dieses Signal wird durch einen Verstärker auf den gewünschten Druck erhöht.

Operation

The sensor nozzle is supplied with water-free and oil-free air via port P. Should there be an interruption in the continuous outflow of air the signal pressure of  $\geq 0,5$  mbar is generated at output X. This signal is increased to the required pressure by an amplifier.

Fonctionnement

Les détecteurs réflex sont alimentés par l'orifice P en air sec et non lubrifié. Lorsque le jet d'air qui sort en permanence est perturbé, une pression de signal  $\geq 0,5$  mbar se crée à la sortie X. Ce signal est amplifié jusqu'à la pression voulue par un amplificateur.

Mit den verschiedenen Reflexaugen können folgende axiale Abstandsänderungen  $\Delta a_{min}$  sowie feststehende, minimale Objekte noch erfaßt werden.

With the various reflex sensors available the following axial changes in clearance  $\Delta a_{min}$  as well as fixed objects of the following minimum dimensions can be registered.

Les différents détecteurs réflex permettent de détecter les écarts axiaux  $\Delta a_{min}$  ainsi que les objets fixes aux dimensions minimales suivants.

Typ/Type	RML-5	RFL-2	RFL-4	RFL-6	RFL-15
Farbbandkennzeichnung Colored ring identification Bande de couleur		rot red rouge	gelb yellow jaune	weiß white blanc	-
Abstandsänderung/Change in clearance/Ecart	$\Delta S_{min}$ 0,2 mm	0,1 bis/to/à 0,2	0,2 mm	0,3 mm	
Erfassbare minimale Werkstückgröße bei ruhendem Werkstück Minimum dimensions of stationary workpiece that can be registered Dimensions minimales détectables pour pièces fixes	$b \times h$ mm 3 x 1 0	$b \times h$ mm 1,5 x 20	$b \times h$ mm 3 x 2 0	$b \times h$ mm 4 x 2 0	-
$b \times h$ mm	8x10	2x20	8x20	15x20	-
d mm	3,5	2	3	6	20

Durch die spezielle Form der Düsenensätze steigt das Drucksignal bei Annäherung eines Gegenstandes sprunghaft an. Nur deshalb ist es möglich, z. B. sehr kleine Abstandsänderungen  $\Delta a_{\text{min}}$  einer ebenen Platte noch zu registrieren. Der Druckanstieg befindet sich bei folgenden Abständen „s“:

RML - 5 axialer Abstand  $s \approx 5,5$  mm  
 RFL - 2 axialer Abstand  $s \approx 2,5$  mm  
 RFL - 4 axialer Abstand  $s \approx 4,5$  mm  
 RFL - 6 axialer Abstand  $s \approx 6,5$  mm  
 RFL - 15 axialer Abstand  $s \approx 15,5$  mm

Das Reflexauge muß daher – falls man diesen „Drucksprung“ ausnutzen möchte – auf diesen axialen Abstand a einjustiert werden. Auch bei lateraler Annäherung eines strömungsgünstig geformten Gegenstandes steigt das Ausgangssignal steil an, so daß hier annähernd die gleichen Abstandsänderungen erfaßt werden können.

Aus dem Düsenensatz strömt dauernd Luft aus, dadurch ist die Verschmutzung der Düse verringert und in die Ausgangsleitung können keine Fremdstoffe eindringen. Ein Einsatz ist auch bei sehr staubhaltiger Umgebungsluft möglich.

### Achtung!

Luftversorgung  
 Das Reflexauge muß mit feingefilterter ölfreier Speiseluft versorgt werden.

Reflexaugen nicht mit Blaspistole ausblasen bzw. reinigen, da sonst der angeschlossene Verstärker infolge zu hohem Überdruck beschädigt wird.

Due to the special geometry of the nozzle inserts the pressure signal increases abruptly on the approach of an object. Only for this reason is it possible, e. g. to register very small changes in clearance  $\Delta a_{\text{min}}$  of a flat plate. The increase in pressure takes place at the following clearances “s”:

RML - 5 axial clearance  $s \approx 5.5$  mm  
 RFL - 2 axial clearance  $s \approx 2.5$  mm  
 RFL - 4 axial clearance  $s \approx 4.5$  mm  
 RFL - 6 axial clearance  $s \approx 6.5$  mm  
 RFL - 15 axial clearance  $s \approx 15.5$  mm

The reflex sensor must therefore – insofar as this “pressure jump” is to be utilized – be set to this axial clearance a. Also a lateral approach of an object having favorable flow characteristics causes the output signal to increase abruptly, so that here almost the same changes in clearance can be registered.

Air flows continuously out of the nozzle in-set-t, so that fouling of the nozzle is reduced and no polluting substances can ingress into the output line. For this reason the reflex sensor can also be employed in a dust-laden atmosphere.

### Caution!

Air supply  
 The proximity sensor must be supplied with fine-filtered, oil-free.

Do not blow out or clean proximity sensors with air guns, since this will damage the connected amplifier due to excessive pressure.

La forme spéciale des embouts provoque un saut du signal de pression à l'approche d'un objet. C'est la seule possibilité d'enregistrer, par ex., de très petits écarts  $\Delta a_{\text{min}}$  sur une surface plane. Le saut de pression a lieu pour les distances “s” suivantes:

RML - 5 écartement axial  $s \approx 5,5$  mm  
 RFL - 2 écartement axial  $s \approx 2,5$  mm  
 RFL - 4 écartement axial  $s \approx 4,5$  mm  
 RFL - 6 écartement axial  $s \approx 6,5$  mm  
 RFL - 15 écartement axial  $s \approx 15,5$  mm

Le détecteur reflex doit donc – si l'on veut profiter de ce «saut de pression» – être ajusté en fonction de cette distance axiale a.

Le signal de sortie augmente même en cas d'approche latérale d'objets au profil favorisant l'écoulement, si bien qu'il est possible de détecter approximativement les mêmes écarts.

L'air s'échappe continuellement de l'embout des buses, ce qui permet de réduire leur encrassement et d'éviter toute pénétration de corps étranger dans la conduite de sortie. L'utilisation dans un air ambiant très poussiéreux est donc également possible.

### Attention!

Alimentation en air  
 Le détecteur reflex doit être alimenté continuellement en air non lubrifié finement filtré. Ne pas souffler ou nettoyer les détecteurs

reflex à l'aide d'un pistolet à air car vous risquez d'endommager l'amplificateur raccordé par une trop forte pression.

## Technische Daten

## Caractéristiques techniques

## Technical data

Typ/Type		RML-5	RFL-2	RFL-4	RFL-6	RFL-15
Anschlüsse Connection Raccordement	Stecknippel Serrated nipples Cannelés	für Schlauch NW 3 for tubing NW 3 pour tuyau DN3	für Schlauch NW 4 for tubing NW 4 pour tuyau DN4			
Speisedruck Supply pressure Pression d'alimentation	P	0,1 bis/to/à 0,2 bar			0,2 bis/to/à 0,3 bar	
Max. zulässiger Speisedruck Max. allowable supply pressure Pression d'alimentation admissible max.	P	0,5 bar			1,5 bar	
Signaldruck Signal pressure Pression de signal	X	$\geq 0,5$ mbar				
Luftverbrauch bei 0,1 bar Speisedruck Air consumption at 0,1 bar supply pressure Consommation d'air sous une pression d'alimentation de 0,1 bar		13 l/min	6,5 l/min	13 l/min	16,5 l/min	35 l/min
Gewicht/Weight/Poids		0,025 kg	0,050 kg			0,085 kg

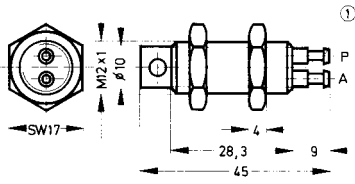
Sämtliche Druckangaben in bar = Überdruck

All pressures given in bar = gauge pressure

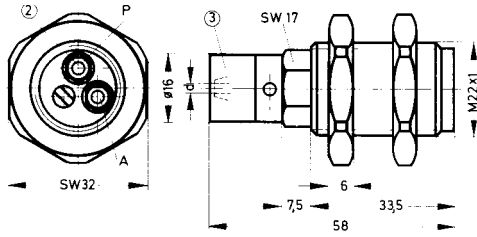
Toutes les pressions sont indiquées en bar (pression relative).

**Typ/Type RML-5**

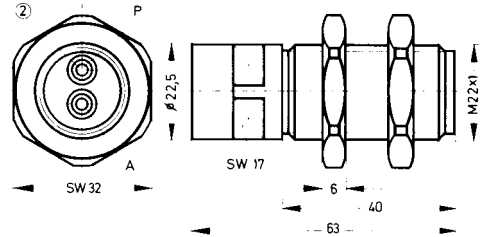
Anschluß P schwarz/Port P black/Raccord P noir  
 Anschluß X gelb/Port X yellow/Raccord X jaune



RFL-2  
 RFL-4  
 RFL-6



**RFL-15**



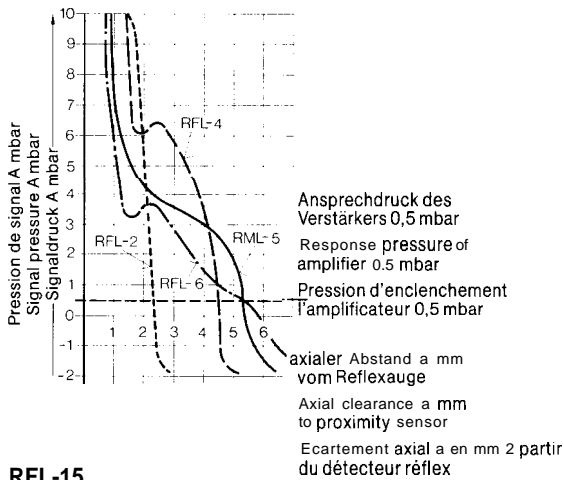
- ① Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 3  
 Serrated nipples for plastic tubing NW 3  
 Raccord cannelés pour tuyau DN 3
- ② Stecknippel für Kunststoffschlauch NW 4  
 Serrated nipples for plastic tubing NW 4  
 Raccord cannelés pour tuyau DN 4
- ③ Farbband/Colored ring/Bande de couleur

Typ/Type	d	Farbband Colored ring Bande de couleur
RFL-2	1.5	rot/red/rouge
RFL-4	2.25	gelb/yellow/jaune
RFL-6	3.5	weiß/white/blanc

**Axiale Empfindlichkeit der Reflexaugen bei einem Speisedruck von P = 0,15 bar**

Axial sensitivity of proximity sensors at a supply pressure of P = 0.15 bar

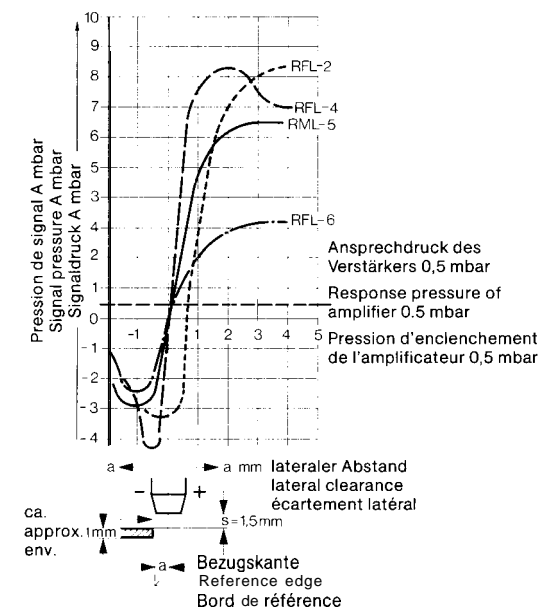
Sensibilité axiale des détecteurs réflex sous une pression d'alimentation de P = 0,15 bar



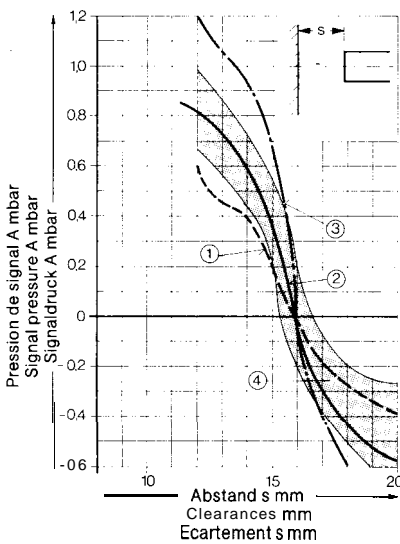
**Laterale Empfindlichkeit der Reflexaugen bei einem Speisedruck von P = 0,15 bar**

Lateral sensitivity of proximity sensors at a supply pressure of P = 0.15 bar

Sensibilité latérale des détecteurs réflex sous une pression d'alimentation de P = 0,15 bar

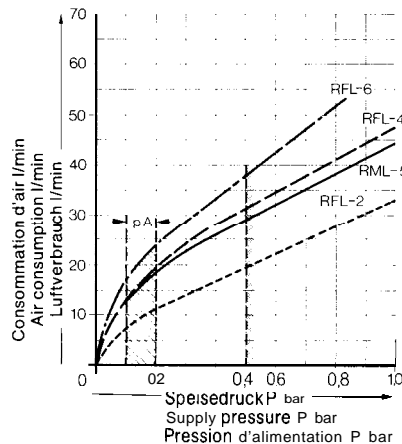


**RFL-15**



- ① 150 mbar
- ② 200 mbar
- ③ 300 mbar
- ④ Bereich/range/domaine 200 mbar

**Luftverbrauch der Reflexaugen bei ungehindertem Luftaustritt**  
 Air consumption of proximity sensors when air outflow is not hindered  
 Consommation d'air des détecteurs réflex la sortie d'air étant libre



pA = Arbeitsdruckbereich  
 Working pressure range  
 Domaine de pression de fonctionnement

**RFL-15**

