

Einbau und Inbetriebnahme
nur von autorisiertem Fachpersonal,
gemäß Bedienungsanleitung.

Fitting and commissioning to be
carried out by qualified personnel
only in accordance with the operating
instructions.

Es bedeuten/Symbols:



Warnung
Warning, Caution



Hinweis
Note



Recycling
Recycling



Zubehör
Accessories

Bedienungsanleitung

D

Proportionalöler Typ LOE-...-D-...

Operating Instructions

GB

Proportional lubricator Type LOE-...-D-...



1

Bedienteile und Anschlüsse

Operating parts and connections

- Regulierschraube für Ölzufuhr (1)
- Öl-Schauglas (2)
- Entlüftungsschraube für Ölbehälter (3)
- Montageschrauben (4)
- Gewinde für Druckluftanschluß (5)
- Anschlußflansch (6)
- (mit Stehbolzen verschraubt) (6)
- Hinweispeil für Durchflußrichtung (7)
- Abnehmbare Ölerschale mit (8)
- Metallschutzkorb

- Regulating screw for oil supply (1)
- Oil level indicator (2)
- Exhaust screw for oil reservoir (3)
- Fitting screws (4)
- Thread for compressed air connection (5)
- Connecting flange (6)
- (with spacer bolt screwed) (6)
- Arrow for direction of flow (7)
- Removable oil bowl with protective (8)
- Metal guard

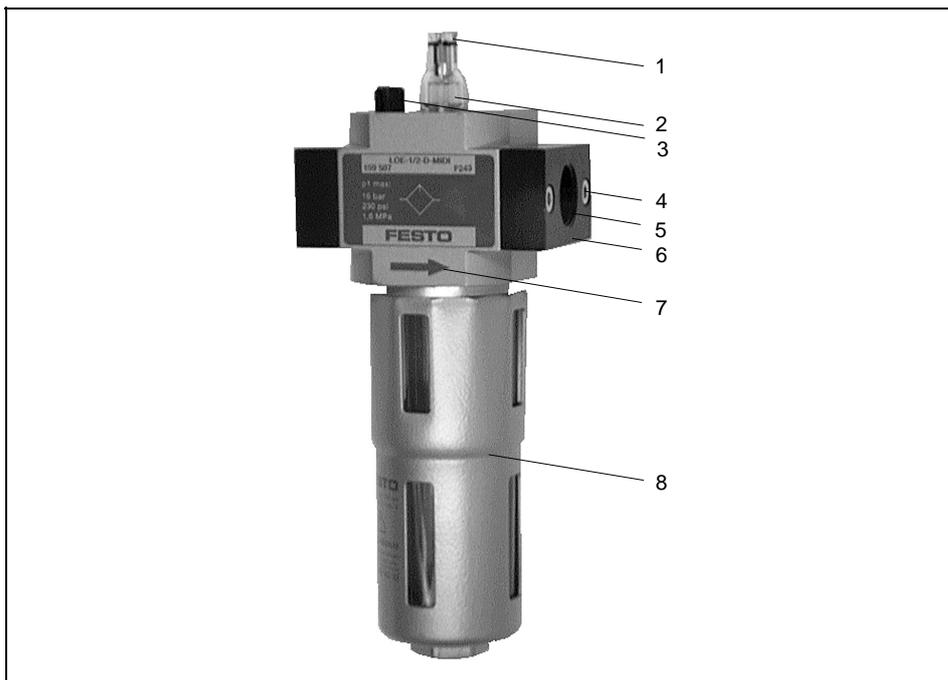


Bild 1/Fig. 1

2

Funktion und Anwendung

Der LOE-... führt der Druckluft eine fein dosierbare Ölmenge zu.

Die Druckluft strömt durch eine Düse. Der entstehende Unterdruck fördert Öl bis zum Schauglas. Die fallenden Öltröpfen werden von der durchströmenden Luft zerstäubt.

Function and application

The LOE-... feeds a finely metered amount of oil to the compressed air. The compressed air flows through a nozzle.

The vacuum thus arising conveys oil up to the oil level indicator. The falling drops of oil are pulverized by the air flowing through.

3

Produktübersicht (und Komponenten)

- Beachten Sie, daß beim Zusammenbau mit anderen Wartungsgeräten strömungsbedingte technische Daten der Kombination von denen der Einzelgeräte abweichen.

Die technischen Daten vorkonfektio-
nierter Kombinationen sind dem Kata-
log oder der Bedienungsanleitung
zum Typ FRC-...-D-... zu entnehmen.

Summary of product (and components)

- Please note that the technical flow specifications of combinations of maintenance units differ from those of the individual units.

The technical specifications of ready-
made combinations are to be found in
the catalogue or operating instructions
for type FRC-...-D-....

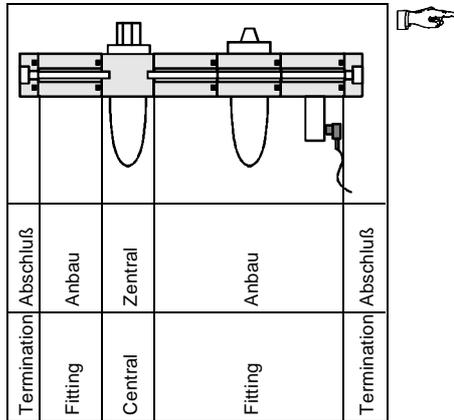


Bild 2/Fig. 2

4

Voraussetzungen für den Produkteinsatz



Allgemeine, stets zu beachtende Hinweise für den ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Produkts:

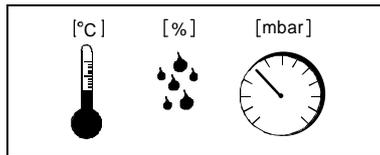


Bild 3/Fig. 3

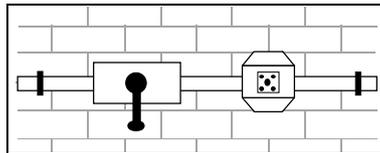


Bild 4/Fig. 4

- Halten Sie die angegebenen Grenzwerte ein (z.B. für Drücke, Kräfte, Momente, Massen, Temperaturen).
- Berücksichtigen Sie die vorherrschenden Umgebungsbedingungen.
- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entspr. nationale Bestimmungen.
- Entfernen Sie Schutzvorrichtungen wie Kartonagen, Folien und Transportstopfen in Recycling-Sammelbehältern.
- Belüften Sie Ihre gesamte Anlage langsam. Dann treten keine unkontrollierten Bewegungen auf.
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

Safety conditions

These general conditions for the correct and safe use of the product must be observed at all times:

- Please observe the limits for pressure, forces, torques, masses, speeds, temperatures and electric voltages.
- Please observe the prevailing ambient conditions.
- Please comply with national and local safety laws and regulations.
- Remove all the individual packaging materials. They can be disposed of in recycling containers.
- Slowly pressurize the complete system. This will prevent sudden uncontrolled movements from occurring.
- Unauthorized product modification is not permitted.

5

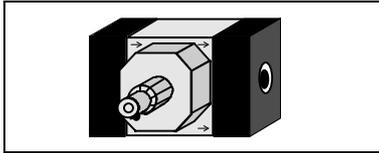


Bild 5/Fig. 5

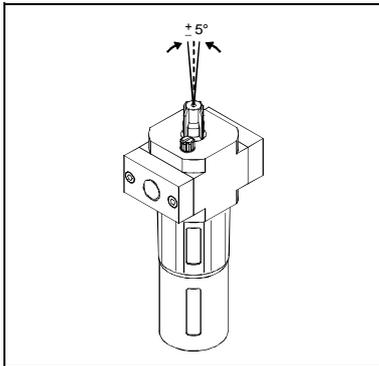


Bild 6/Fig. 6

Einbau

mechanisch

- Verwenden Sie ein Absperrventil. Dieses wird dem LOE-... vorgeschaltet.
- Beachten Sie die Durchflußrichtung.
- Justieren Sie den LOE-... aufrecht stehend ($\pm 5^\circ$).
- Entscheiden Sie, welche Einbauvariante für Sie in Frage kommt.

Einbauvarianten		
a) Einbau in die feste Rohrleitung	b) Einbau mit Befestigungswinkeln	c) Zusammenbau mit weiteren Wartungsgeräten

Bild 7

Fitting

Mechanical

- Use a shut-off valve. This is placed in front of the LOE-....
- Please note the direction of flow.
- Adjust the LOE-... when it is standing upright ($\pm 5^\circ$).
- Decide which fitting variant is suited to your needs.

Fitting variants		
a) Fitted in the fixed tubing	b) Fitted with fastening brackets	c) Fitted together with other maintenance units

Fig. 7

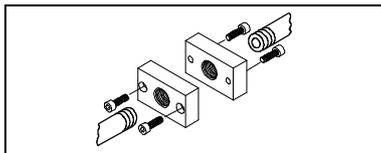


Bild 8/Fig. 8

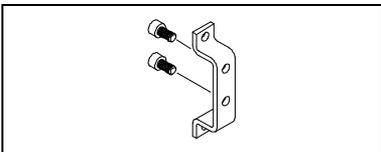


Bild 9/Fig. 9

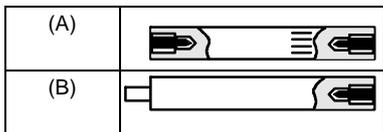


Bild 10/Fig. 10

Bei Einbau in die Rohrleitung:

1. Entfernen Sie die Anschlußflansche vom LOE-...
2. Drehen Sie die Anschlußflansche auf die Rohrleitung.
Diese sind abzudichten.
Diese sind abzudichten.
3. Montieren Sie den LOE-... mit den Montageschrauben an den Flanschen.

Fitted in the fixed tubing:

1. Remove the connecting flanges from the unit.
2. Screw the connecting flanges onto the tubing.
This connection must be sealed.
This connection must be sealed.
3. Screw the LOE-... onto the flanges with the mounting screws.

Bei Einbau mit Befestigungswinkeln:

1. Montieren Sie die beiden Befestigungswinkel an den Anschlußflanschen.
2. Befestigen Sie den LOE-... mit den Befestigungswinkeln an einer Haltevorrichtung.

Fitted with fastening brackets:

1. Fit both fastening brackets onto the connecting flanges.
2. Fit the LOE -...onto a support with the fastening brackets.

Bei Zusammenbau des LOE-... mit einem bereits vorhandenen Wartungsgeräte:

1. Entfernen Sie beide Anschlußflansche am LOE-....

Fitted together with other maintenance units:

1. Remove both connecting flanges on the LOE-....

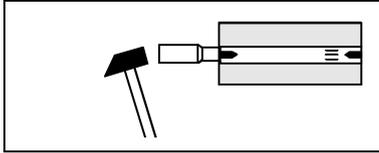


Bild 11/Fig. 11

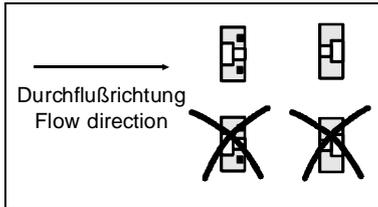


Bild 12/Fig. 12

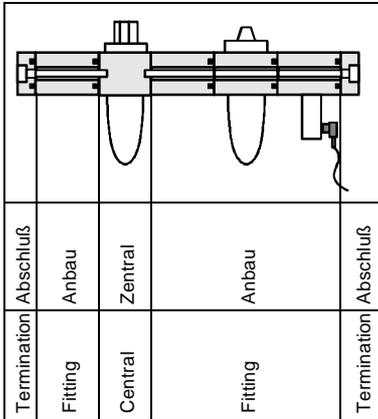


Bild 13/Fig.13

9607A

- Demontieren Sie die Stehbolzen (A) im Gehäuse des LOE-... mit einem Durchschlag in Durchflußrichtung. Nur so kann die Demontage durchgeführt werden. Denn die Stehbolzen haben als Verdrehsicherung ein Rändel an der Luftausgangsseite des Gerätes (kurzer Austreibweg). Die Stehbolzen werden nicht weiter benötigt.
- Remove the spacer bolts (A) in the housing of the LOE-... by knocking them through in the direction of flow. The spacer bolts can only be removed in this way, because they have a knurled edge as protection against rotation on the exhaust side of the unit (shorter exit path). The spacer bolts are no longer required.
- Entfernen Sie am vorhandenen Wartungsgerät den Anschlußflansch auf der Luftausgangsseite. Zwei Anschlußflansche werden nicht weiter benötigt.
- Remove the connecting flange on the fitting side of the central unit. Two connecting flanges are no longer required.
- Drehen Sie zwei Gewindebolzen (B) in das vorhandene Wartungsgerät. Die Gewindebolzen müssen separat bestellt werden.
- Screw two threaded bolts (B) into the unit to be fitted. The threaded bolts must be ordered separately.
- Achten Sie darauf, daß zwischen den einzelnen Wartungsgeräten Dichtungen eingelegt sind.
- Make sure that seals are fitted between the individual units.
- Montieren Sie die Wartungsgeräte mit Hilfe des passenden Anschlußflansches. Das ist abhängig von der Lage der Dichtung.
- Fit the units with the appropriate connecting flange, depending on the seal position.

pneumatisch

- Sorgen Sie für kurze Leitungen zwischen Öler und Aktoren.

Nur so ist ein gleichmäßiger Ölnebel in der Druckluft gewährleistet.

Pneumatic

- Ensure that the tubing between the lubricator and the actuator is as short as possible.
Only in this way is even oil mist in the compressed air guaranteed.

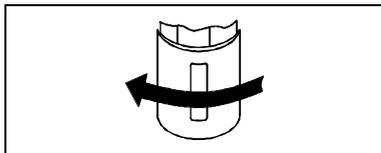
6

Bild 14/Fig. 14

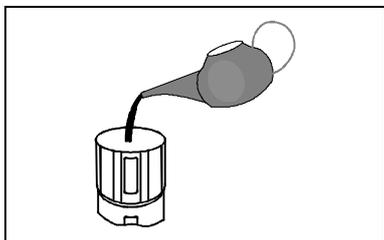


Bild 15/Fig. 15

Inbetriebnahme

1. Drehen Sie die Ölerschale gegen den Uhrzeigersinn herunter.

2. Füllen Sie die Ölerschale mit Festo Spezialöl auf.
Andere zulässige Öle mit geeigneter Viskosität sind im Festo-Hauptkatalog unter den Stichworten "Druckluftöler" bzw. "Öler" aufgeführt.

Commissioning

1. Unscrew the lubricator bowl by turning it in an anti-clockwise direction.

2. Fill the lubricator bowl with Festo special oil.
Other permitted oils with suitable viscosity are listed in the Festo main catalogue under "Compressed air lubricator" or "Lubricator".

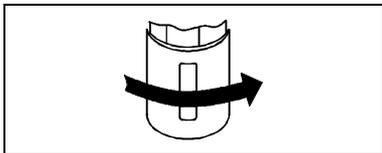


Bild 16/Fig. 16

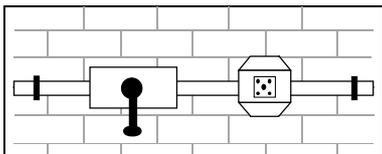


Bild 17/Fig. 17

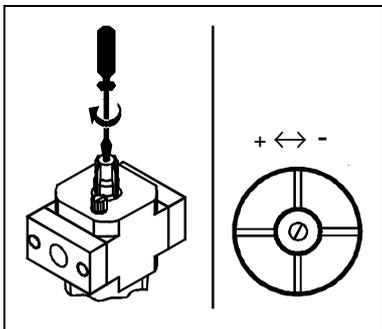


Bild 18/Fig. 18

3. Drehen Sie die Ölerschale wieder fest.

3. Screw in the lubricator bowl again.

4. Belüften Sie Ihre Anlage langsam.

4. Slowly pressurize the system.

5. Drehen Sie die Regulierschraube (1) bis die gewünschte Ölmenge eingestellt ist.
Bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn nimmt die Tropfenzahl zu, bei Drehung im Uhrzeigersinn nimmt die Tropfenzahl ab.

5. Turn the regulating screw (1) until the desired amount of oil is set.
By turning in an anti-clockwise direction you can increase the number of drops; by turning in a clockwise direction you can reduce the number of drops.

Der Ölbedarf ist stark anlagenabhängig, Richtwert: ca. 1...12 Tropfen Öl / 1000 l Luft; 1 Tropfen \cong 0,000022 l.
Bei reduziertem Durchfluß verringert sich die Tropfenmenge automatisch (Proportional-Öler).

The oil requirement depends to a large extent on the type of system. As a guideline approx. 1...12 drops of oil / 1000 l air; 1 drop \cong 0.000022 l.
If the air flow is reduced, the number of drops will also be reduced automatically (proportional lubricator).

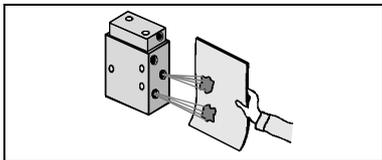


Bild 19/Fig. 19

7

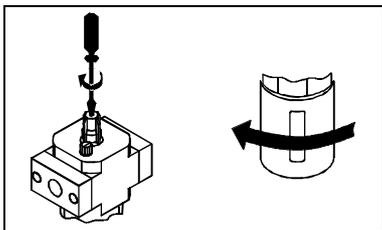


Bild 20/Fig. 20

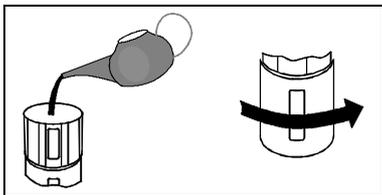


Bild 21/Fig. 21

6. Schauen Sie an der entferntesten Entlüftungsbohrung der Anlage, ob feiner Ölnebel ankommt.
Die richtige Einstellung des LOE-... zeigt sich nach einiger Zeit durch leichte Färbung auf weißem Papier.

6. Check at the most remote exhaust port of the system to see if there is a fine oil mist.
If the LOE-... is correctly set, the oil mist will slightly discolour white paper held in front of the lubricator.

Wartung und Pflege

Bei Ölstand an Ölerschale-Unterkante:

- Füllen Sie Festo Spezialöl nach. Dies kann unter Druck vorgenommen werden.
- Vollziehen Sie die Ölnachfüllung folgendermaßen.
 1. Entlüftungsschraube (3) soweit öffnen bis kein Luftgräusch mehr hörbar ist.
 2. Ölerschale (6) gegen den Uhrzeigersinn herumdrehen.
 3. Ölerschale mit Festo Spezialöl auffüllen.
Andere zulässige Öle mit geeigneter Viskosität sind im Festo-Hauptkatalog unter den Stichworten "Druckluftöler" bzw. "Öler" aufgeführt.

Maintenance and care

Oil level on lower edge of oil bowl:

- Refill Festo special oil. This can be done under pressure.
- Pour the oil in as follows:
 1. Open the vent screw (3) until the noise of the air can no longer be heard.
 2. Unscrew the lubricator bowl (6) also by turning in an anti-clockwise direction.
 3. Fill the lubricator bowl with Festo special oil. Other permitted oils with suitable viscosity are listed in the Festo main catalogue under "Compressed air lubricator" or "Lubricator".

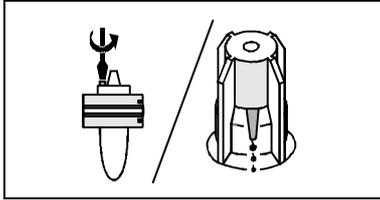


Bild 22/Fig. 22

4. Ölerschale wieder festdrehen. Dabei ist der richtige Sitz des O-Rings im Gehäuse zu beachten.
5. Entlüftungsschraube wieder zudreihen.
6. Öltropfenmenge kontrollieren. Diese braucht in der Regel nicht nachgestellt werden.

4. Screw on the lubricator bowl again. Please note here the correct seating of the O-ring in the housing.
5. Tighten the vent screw again.
6. Check the number of oil drops. This does not usually need to be adjusted.

Reinigung

- Verwenden Sie ausschließlich die angegebenen Reinigungsmittel:

Bauteil	Reinigungsmittel
Ölerschale	Washbenzin, Wasser (max. +60°C)

Bild 23

Cleaning

- Use only the specified cleaning agents.

Component	Cleaning agent
Lubricator bowl	Benzine, water (max. +60°C)

Fig.23

Bei Leckagen in der Anlage:

- Sorgen Sie für Abhilfe. Sonst kann sich der LOE-... während längerer Stillstandszeiten selbständig entleeren.

Leaks in the system

- Please see that leaks are eliminated, otherwise the LOE-... may empty itself automatically after long periods out of use.

8

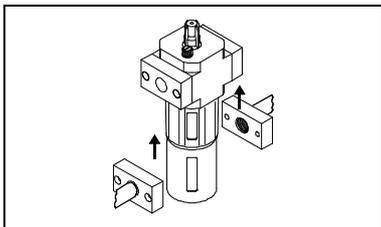


Bild 24/Fig. 24

9

Ausbau und Reparatur

- Entlüften Sie das Gerät.

Bei Ausbau aus der Rohrleitung:

1. Entfernen Sie die Montageschrauben an den Anschlußflanschen.
2. Ziehen Sie den LOE-... zwischen den Flanschen heraus.
Sie können die Anschlußflansche in der Rohrleitung belassen.

Zubehör (und Kombinationen)

Bauteil	Bezeichnung
Befestigungswinkel	HFOE-D-...
Gewindebolzen	FRB-D-...
Verteiler	FRZ-D-...

Bild 25

Dismantling and repair

- Vent the unit.

Removing from the tubing

1. Remove the mounting screws on the connecting flanges.
2. Pull the LOE-... out between the flanges.
You can leave the connecting flange in the tubing.

Accessories (and combinations)

Component	Designation
Fastening bracket	HFOE-D-...
Threaded bolt	FRB-D-...
Distributor	FRZ-D-...

Fig. 25

Störungsbeseitigung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Ölförderung	Regulierschraube geschlossen	Regulierschraube öffnen
	Ölspiegel zu niedrig	Öl nachfüllen
Öl kommt nicht am Verbraucher an	ungünstige oder zu lange Leitungsführung	LOE-... möglichst nahe an Verbraucher setzen, gerade Leitungsführung

Bild 26

Eliminating faults

F ault	Possible cause	Remedy
No oil supply	Regulating screw closed	Open regulating screw
	Oil level too low	Refill oil
Oil does not reach the consuming device	Tubing too long or otherwise not correct	Place LOE-... as close as possible to the consuming device, use straight tubing

Fig. 26

11

Technische Daten

Typ	LOE-1/8-D-MINI	LOE-1/4-D-MINI	LOE-3/8-D-MINI	LOE-3/8-D-MIDI	LOE-1/2-D-MIDI	LOE-3/4-D-MIDI	LOE-3/4-D-MAXI	LOE-1-D-MAXI
Baugruppen-Nr.	123 582			120 536			124 081	
Teile-Nr.	159 620	159 621	162 680	159 586	159 587	162 681	159 622	159 623
max. zul. Vordruck p_1	16 bar							
zul. Temperaturbereich	-10° C ... +60° C (Lagerung, Medium, Umgebung)							
Einbaulage	aufrecht stehend ($\pm 5^\circ$)							
Normalenndurchfluß *)	1100 l/min	1900 l/min	2700 l/min	5500 l/min	6100 l/min	6300 l/min	8400 l/min	9000 l/min
Minstdurchfluß für Ölerfunktionsbeginn	> 3 l/min			> 6 l/min			> 10 l/min	
max. Öleinfüllmenge	45 ml			110 ml			190 ml	
Werkstoffe:	Gehäuse Anschlußflansch Schutzkorb Innenteile Schale Filterelement Dichtungen	GD-Zn Al Al POM, PA PC (Makrolon) Sinterbronze NBR						
Medium	40 μ m gefilterte Druckluft							
*) bei $p_1 = 6$ bar, $\Delta p = 1$ bar								

Bild 27

11

Technical specifications

Type	LOE-1/8-D-MINI	LOE-1/4-D-MINI	LOE-3/8-D-MINI	LOE-3/8-D-MIDI	LOE-1/2-D-MIDI	LOE-3/4-D-MIDI	LOE-3/4-D-MAXI	LOE-1-D-MAXI
Baugruppen-Nr.	123 582			120 536			124 081	
Part no.	159 620	159 621	162 680	159 586	159 587	162 681	159 622	159 623
Max. permitted primary pressure p_1	16 bar							
Permitted temperature range	-10° C ... +60° C (storage, medium, ambient)							
Fitting position	standing upright ($\pm 5^\circ$)							
Rated flow *)	1100 l/min	1900 l/min	2700 l/min	5500 l/min	6100 l/min	6300 l/min	8400 l/min	9000 l/min
Minimum flow for start of lubricator function	> 3 l/min			> 6 l/min			> 10 l/min	
Max. oil filling quantity	45 ml			110 ml			190 ml	
Materials:	Housing	GD-Zn						
	Connecting flange	Al						
	Protective cover	Al						
	Interior parts	POM, PA						
	Bowl	PC (macrolon)						
	Filter element	Sintered bronze						
	Seals	NBR						
Medium	40 μ m filtered compressed air							
*) at $p_1 = 6$ bar, $\Delta p = 1$ bar								

Fig. 27

FESTO

Postfach 6040
D-73726 Esslingen
Telefon (0711) 347-0

Quelltext: deutsch
Version: 9607A

Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Microfilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Festo KG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten

All rights reserved, including translation rights. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying or otherwise, without the prior written permission of Festo KG.

We reserve the right to make alterations.

9607A

D/GB 16