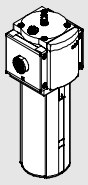
MS12-LOE-...



FESTO

Bedienungsanleitung

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

Original: de

0408a

686 928

→ ..... **Hinweis**

de Stellen Sie sicher, dass der Öler beim Nachfüllen des Öls entlüftet ist. Andernfalls entweichen Restöl und Druckluft unkontrolliert.

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.

Diese Produkte sind ausschließlich zur Verwendung mit Druckluft vorgesehen. Zur Verwendung mit anderen Medien (Flüssigkeiten oder Gasen) sind sie nicht geeignet.

MS12-LOE-...

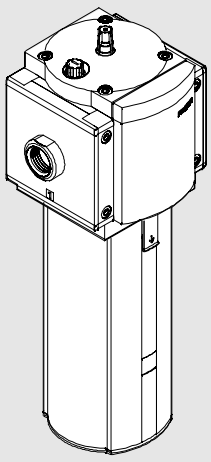


Bild 1

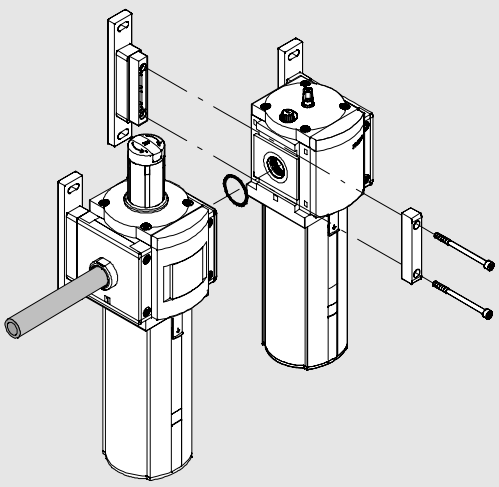


Bild 2

1 Funktion und Anwendung

Bestimmungsgemäß dosiert der MS12-LOE-... die Ölmenge, mit der der Druckluftstrom angereichert wird. In Flussrichtung strömt die Druckluft durch eine Düse. Der entstehende Unterdruck fördert Öl bis zum Schauglas. Die im Schauglas herabfallenden Öltropfen zerstäubt der Druckluftstrom gleichmäßig.

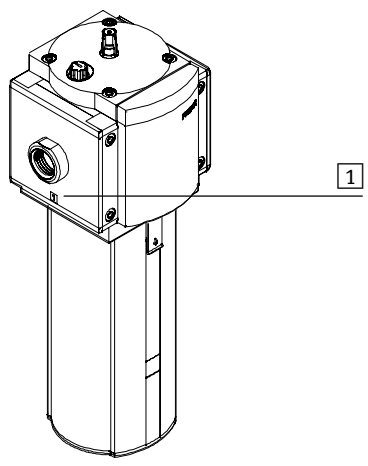
2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit Ihrem aktuellen Einsatzfall (z.B. Drücke, Momente). Nur die Einhaltung der Belastungsgrenzen ermöglicht es, den Artikel gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien zu betreiben.
- Sorgen Sie dafür, dass die Vorschriften für Ihren Einsatzort eingehalten werden z.B. von Berufsgenossenschaft oder nationalen Institutionen.
- Berücksichtigen Sie die Umweltbedingungen vor Ort.
- Entfernen Sie Partikel in den Zuleitungen mittels Durchblasen der Rohre und Schläuche.
  Dadurch schützen Sie den MS12-LOE-... vor frühzeitigem Ausfall durch Verschleiß (siehe DIN ISO 4414, Abs. 9.4).
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

3 Einbau mechanisch

Zur Entlüftung der Anlage zu Wartungszwecken:

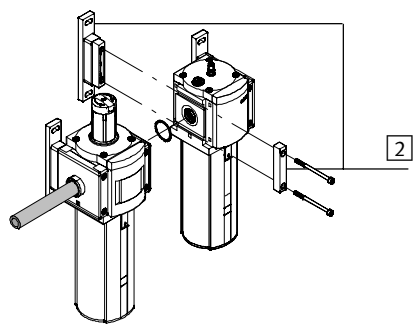
- Verwenden Sie Absperrventile in der Druckluftzuleitung zum MS12-LOE-... (z. B. zum Ausbau des Ölers).
- Beachten Sie die Durchflussrichtung von 1 nach 2. Diese kennzeichnen Ziffern 1 auf dem Ölergehäuse und der Rohranschlussplatte.



- Platzieren Sie den Proportionalöler mit ausreichend Platz unterhalb der Ölerschale 5 (min. 250 mm). Das erleichtert, das Öl nachzufüllen.
- Justieren Sie den MS12-LOE-... senkrecht stehend (± 5°).

Beim Zusammenbau mit einem bereits vorhandenen Wartungsgerät der gleichen Baureihe (siehe Bild 2):

1. Platzieren Sie den Wandwinkel 2 Typ MS12-WP in den Nuten der Einzelgeräte. Dabei muss zwischen den Einzelgeräten eine Dichtung vorhanden sein.
2. Drehen Sie die 2 Schrauben in den Wandwinkel.



- Wählen Sie eine Montagealternative in Verbindung mit dem entsprechenden Zubehör nach folgender Tabelle:

Alternative	Rohranschlussplatte	Wandwinkel
Zubehör-Typ	MS12-AG..	MS12-WP
Position	An der linken und rechten Seite des Produkts	Vor und nach jedem Gerät
Vollziehen Sie die Montage anhand der beigefügten Bedienungsanleitung MS12-WP/-AG .		

Einbau pneumatisch

Bei Verwendung von Anschlussverschraubungen:

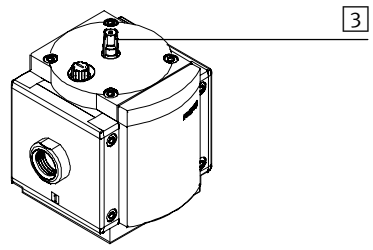
- Beachten Sie die Einschraubtiefe der Anschlussgewinde. Tieferes Einschrauben reduziert den Durchfluss.

Max. Einschraubtiefe			
ISO 228		**NPT**	
MS12-...-AGF:	18 mm	MS12-...-AQT:	17 mm
MS12-...-AGG:	20 mm	MS12-...-AQU:	18 mm
MS12-...-AGH:	22 mm	MS12-...-AQV	18 mm
MS12-...-AGI:	24 mm	MS12-...-AQW:	20 mm

- Drehen Sie die Verschraubungen in die pneumatischen Anschlüsse unter Verwendung von geeignetem Dichtmaterial.

4 Inbetriebnahme

1. Füllen Sie die Ölerschale 5 mit Spezialöl von Festo auf (Vorgehensweise siehe Punkte 1 bis 4 im Kapitel 'Wartung und Pflege').
2. Belüften Sie Ihre Anlage langsam.
3. Drehen Sie die Regulierschraube 3 im Schauglas bis die gewünschte Ölmenge eingestellt ist.



Drehrichtung der Regulierschraube 3	Veränderung der Öltropfenzahl
Gegen den Uhrzeigersinn	erhöht die Tropfenzahl
Im Uhrzeigersinn	vermindert die Tropfenzahl

Konkret richtet sich der Ölbedarf nach der Auslegung Ihrer Anlage. Es gelten die Richtwerte wie folgt:

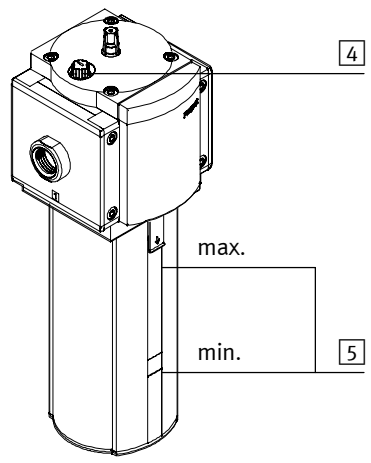
Ölnebelstärke	Einstellung
leichter Ölnebel	ca. 1 Tropfen Öl pro 1000 l Luftdurchsatz
starker Ölnebel	ca. 10 Tropfen Öl pro 1000 l Luftdurchsatz

Mit verändertem Durchfluss verändert sich die Tropfenzahl automatisch (Proportional-Öler).

4. Schauen Sie, ob ein Ölnebel in feiner Zerstäubung an der entferntesten Entlüftungsbohrung der Anlage ankommt. Richtig eingestellt, färbt sich im Betrieb ein Testpapier vor der Entlüfungsbohrung nach einiger Zeit gelblich. Dabei signalisiert Öltropfenbildung einen zu starken Ölnebel.

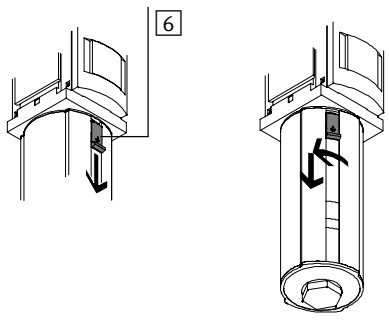
5 Wartung und Pflege

Bei Ölstand unterhalb der Minimal-Markierung auf der Ölerschale 5:

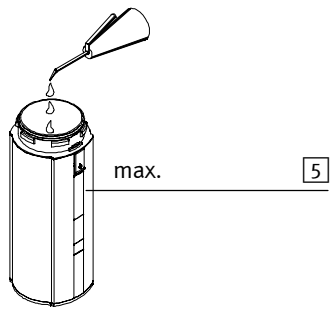


- Füllen Sie Spezialöl von Festo nach.
  Eine Entlüftungsschraube ermöglicht, das Öl auch bei druckbeaufschlagter Leitung nachzufüllen.

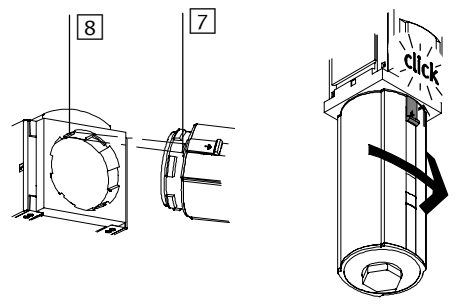
1. Drehen Sie die Entlüftungsschraube 4 neben dem Schauglas ganz heraus. Warten Sie bis kein Luftgeräusch mehr hörbar ist.
2. Vollziehen Sie folgende Schritte:
   - Entriegelungsschieber 6 in Pfeilrichtung schieben;
   - Ölerschale von Hand oder am Sechskant gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) bis zum spürbaren Anschlag drehen
   - Ölerschale vom Gerät wegziehen.



3. Füllen Sie die Ölerschale mit Spezialöl von Festo auf (nicht über Maximal-Markierung 5).
   Andere zulässige Öle mit geeigneter Viskosität dokumentiert der Produktkatalog unter den Stichworten 'Druckluftöler' bzw. 'Öler'.



4. Montieren Sie die Ölerschale wieder in umgekehrter Reihenfolge. Dabei gelten folgende Kontrollpunkte:
   - die Nase 7 am Entriegelungsschieber der Ölerschale weist auf die Aussparung 8 am Gehäuse.
   - der Entriegelungsschieber 6 rastet bei Erreichen des Endanschlags deutlich hörbar ein.



5. Drehen Sie die Entlüftungsschraube 4 wieder vollständig ein.
6. Prüfen Sie, ob die Öltropfenzahl im Schauglas 3 noch immer mit der anfänglich eingestellten übereinstimmt. Gründe für eine Abweichung können sein:
   - anderes Öl verwendet
   - Verschmutzung des Saugrohrfilters.
   Vollziehen Sie die Einstellung der Ölmenge nach Kapitel 'Inbetriebnahme'. In der Regel stimmt die Ölmengen-Einstellung auch weiterhin.

Zur Reinigung:

- Verwenden Sie ausschließlich die angegebenen Reinigungsmittel:
  - Wasser oder Seifenlauge (max. Temperatur siehe Techn. Daten);
  - Waschbenzin (aromatenfrei).

Bei Leckagen in der Anlage:

- Sorgen Sie dafür, dass die Leckage abgestellt wird. Lekkage bedingt unter Umständen, dass sich der MS12-LOE-... über lange Stillstandszeiten entleert.

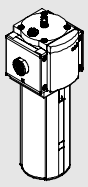
6 Störungsbeseitigung

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Ölförderung	Regulierschraube geschlossen	Regulierschraube öffnen
	Ölspiegel zu niedrig	Öl nachfüllen
	Saugrohrfilter verschmutzt	Saugrohrfilter reinigen
Öl kommt nicht am Verbraucher an	ungünstige oder zu lange Leitungsführung	MS12-LOE-... möglichst nahe an Verbraucher setzen, möglichst gerade Leitungsführung vorsehen

7 Technische Daten

Typ	MS12-LOE-...
Zul. Vordruck p1	mindestens 1 bar ... max. 16 bar
Medium	gefilterte Druckluft (gefiltert mit Filterfeinheit = 40 µm)
Zul. Temperaturbereich	-10 °C ... +60 °C
Einbaulage	aufrecht stehend (± 5°)
Mindestdurchfluss für Ölerfunktionsbeginn bei 6 bar	größer 400 l/min
Öleinfüllmenge	max. 1500 ml
Werkstoffe:	Gehäuse, Anschlussplatten: GD-Al; Abdeckungen: PA; Deckel (unten): Al; Innenteile: St, POM, PA, AL; Ölerdom: PC; Sichtscheibe: PA; Schale: Al; Dichtungen: NBR;

MS12-LOE-...



FESTO

Operating instructions

Festo SE & Co. KG
Postfach
D-73726 Esslingen
Phone:
+49/711/347-0
www.festo.com

Original: de
0408a
686 928

➔ ..... **Please Note**

en Make sure that the lubricator is exhausted before it is refilled with oil. Otherwise the residual oil and the compressed air will escape uncontrolled.

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

These products are intended for use only with compressed air. They are not suitable for use with other media (liquids or gases).

1 Method of operation and use

The MS12-LOE-... has been designed to meter the amount of oil with which the compressed air current is enriched. In the direction of flow the compressed air flows through a nozzle. The resulting vacuum carries oil to the viewing glass. The oil drops falling down in the viewing glass are pulverized evenly by the compressed air current.

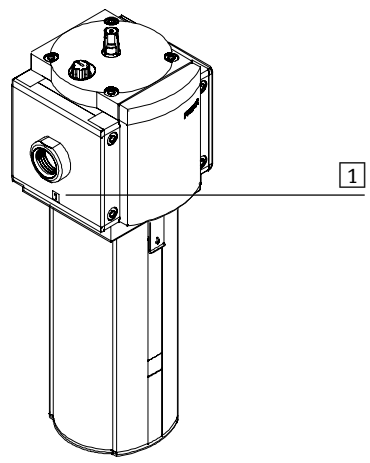
2 Conditions of use

- Compare the maximum values in these operating instructions with your actual application (e.g. pressures, torques. The product can only be operated in accordance with the relevant safety guidelines if the maximum loading limits are observed.
- Please observe the regulations applicable to the place of use and comply with national and local regulations.
- Take into account the prevailing ambient conditions.
- Remove dirt particles in the supply lines by blowing out the tubing and hoses. In this way you will protect the MS12-LOE-... against permature failure due to wear (see DIN ISO 4414, Abs. 9.4).
- Use the product in its original state. Unauthorized modification is not permitted.

3 Fitting mechanical components

In order to exhaust the system for maintenance purposes:

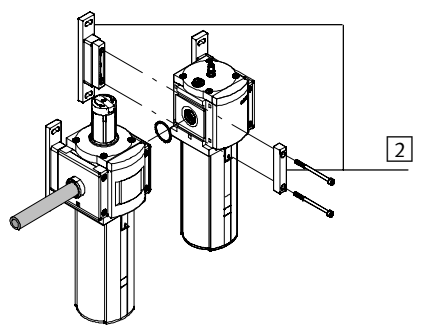
- Use shut-off valves in the compressed air supply line to the MS12-LOE-... (e.g. In order to remove the lubricator).
- Note the direction of flow from 1 to 2. This is marked by the figures 1 on the housing of the lubricator and the tubing sub-base.



- Place the proportional lubricator with sufficient space below the lubricator bowl 5 (min. 250 mm). This will make it easier to refill oil.
- Place the MS12-LOE-... in vertical position (± 5°).

If fitted together with an existing service unit of the same series (see Fg. 2):

1. Fit the wall bracket 2 type MS12-WP into place in the grooves of the individual units. A seal must be placed between the individual units in order to ensure a non-leaking connection.
2. Fasten the wall brackets with 2 screws.



- Select one of the following methods of mounting together with the appropriate accessories:

Design	Tubing sub-base	Wall bracket
Type	MS12-AG..	MS12-WP
Position	On the left and the right of the product	In front and after each service unit
Complete the fitting as described in the operating instructions MS12-WP/-AG provided.		

Fitting pneumatic components

If you are using screw connectors:

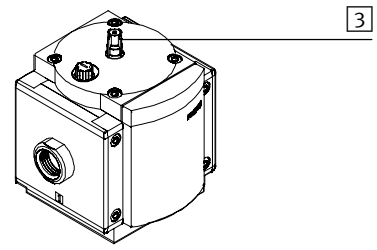
- Note the maximum permitted screw-in depth of the connector threads:

Max. screw-in depth			
ISO 228		**NPT**	
MS12-...-AGF:	18 mm	MS12-...-AQT:	17 mm
MS12-...-AGG:	20 mm	MS12-...-AQU:	18 mm
MS12-...-AGH:	22 mm	MS12-...-AQV	18 mm
MS12-...-AGI:	24 mm	MS12-...-AQW:	20 mm

- Screw the connectors into the pneumatic ports using suitable seals.

4 Commissioning

1. Fill the lubricator bowl 5 with special oil from Festo (proceed as described in points 1 to 4 in the chapter "Care and maintenance").
2. Slowly pressurize the complete system.
3. Open up the regulating screw in the viewing glass 3 until the desired amount of oil is set.



Direction of rotation of regulating screw 3	Change in number of oil drops
Anti-clockwise	increases the number of drops
Clockwise	reduces the number of drops

The actual oil requirement depends on the equipment fitted on your system. The following guideline values apply:

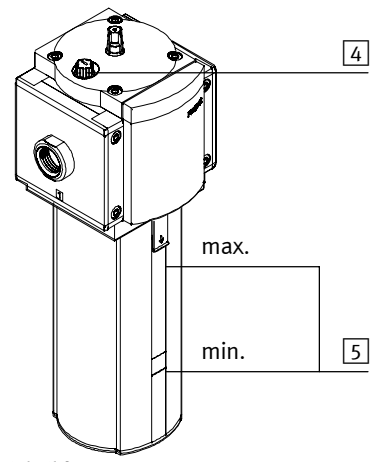
Oil mist density	Setting
Light oil mist	approx. 1 drop per 1000 l air flow
Thick oil mist	approx. 10 drops per 1000 l air flow

If the flow changes, the number of drops is modified automatically (proportional lubricator).

4. Check to see if there is a finely pulverized oil mist at the furthest exhaust port in the system. If set correctly, test paper placed in front of the exhaust port will assume a yellow colour after some time in operation. The formation of oil drops indicates that the oil mist is too thick.

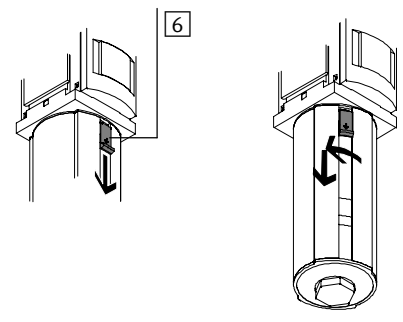
5 Care and maintenance

If the oil level is below the lubricator bowl 5 minimum mark:

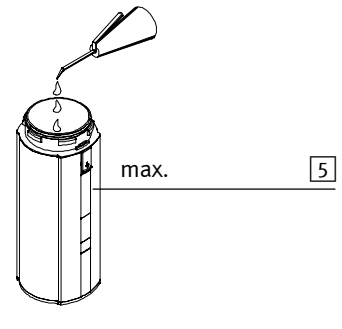


- Refill with special oil from Festo.
  A vent screw enables oil to be refilled even when the tubing is under pressure.

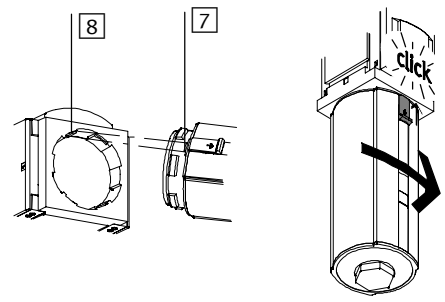
1. Screw out the vent screw 4 next to the viewing glass completely. Wait until there is no air noise.
2. Carry out the following steps:
   - Push the unlocking slide 6 in the direction of the arrow:
   - Turn the lubricator bowl by hand or with the hexagon socket wrench in an anti-clockwise direction (as seen from below) as far as possible
   - Pull the lubricator bowl away from the unit.



3. Refill the lubricator bowl with special oil from Festo (not above maximum mark 5).
   Other permitted oils with suitable viscosity are listed in the products catalogue under "Compressed air lubricator" or "Lubricator."



4. Fit the lubricator bowl again in the reverse sequence to dismantling. Please observe here the following points:
   - The locking pin 7 of the lubricator bowl must point towards the large recess 8 in the housing.
   - The unlocking slide 6 can clearly be heard to snap into place when the end stop is reached.



5. Screw in the vent screw 4 again completely.
6. Check whether the actual number of oil drops in the viewing glass 3 agrees with the number set.
   If this is not the case, the reasons may be:
   - a different oil has been used
   - the suction tube filter is dirty.
   Complete the setting of the amount of oil as described in the section "Commissioning." The amount of oil need not usually be adjusted.

Cleaning:

- Use only the specified cleaning agents:
  - water or soap suds (max. temperature see Technical specifications);
  - petroleum ether (free of aromatic compounds).

If there are leaks in the system:

- Make sure that the leakage is prevented. Under circumstances leakage can cause the lubricator to empty itself if it is not used over long periods.

6 Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
No oil supply	Regulating screw closed	Open regulating screw
	Oil level too low	Refill oil
	Suction tube filter dirty	Clean suction tube filter
Oil does not reach the consuming device	Tubing not correct or too long	Place MS12-LOE-... as near as possible to consuming device, lay as possible straight tubing

7 Technical specifications

Type	MS12-LOE-...	
Permitted primary pressure p1	minimum 1 bar ... max. 16 bar	
Medium	Filtered compressed air (filter fineness = 40 µm)	
Permitted temperature range	-10 °C ... +60 °C	
Mounting position	standing upright (± 5 °)	
Min. flow for start of lubricator function at 6 bar	greater than 400 l/min	
Refill amount	max. 1500 ml	
Materials	Housing, sub-bases:	GD-Al;
	Covers:	PA;
	Cover (below):	Al;
	Internal parts:	St, POM, PA, AL;
	Lubricator dome:	PC;
	Viewing glass:	PA;
	Bowl:	Al;
	Seals:	NBR;

MS12-LOE-...

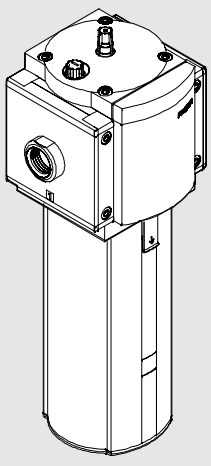


Fig. 1

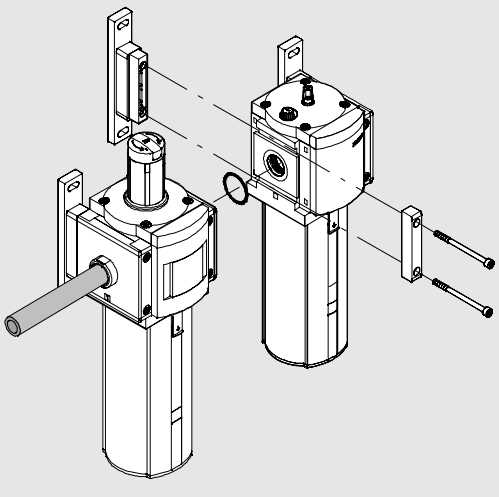


Fig. 2