

MS..-LDM-...



Bedienungsanleitung
Operating instructions
Bruksanvisning

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

0407a 686 101

Hinweis, Please note, Notera

de Einbau und Inbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung. Diese Produkte sind ausschließlich zur Verwendung mit Druckluft vorgesehen. Zur Verwendung mit anderen Medien (Flüssigkeiten oder Gasen) sind sie nicht geeignet.

Durch Druckstöße können die Membranfasern beschädigt werden. Verwenden Sie Druckluftspeicher vom Typ VZS... direkt im vor- oder nachgeschalteten Druckluftstrang. Dadurch reduzieren Sie Druckstöße im MS..-LDM... und maximieren die Lebensdauer der Membranfasern.

en Fitting and commissioning to be carried out by qualified personnel only in accordance with the operating instructions. These products are specifically designed for compressed air use only. They are not suitable for use with any other fluid (liquid or gas).

Pressure impulses can damage the diaphragm fibres. Use compressed air reservoir type VZS... directly in upstream or downstream compressed air string. In this way you can reduce the pressure impulses in the MS..-LDM... and increase the service life of the diaphragm fibres.

sv Montering och idrifttagning får endast utföras av auktoriserad fackkunig personal i enlighet med denna bruksanvisning. Dessa produkter är endast avsedda för användning med tryckluft. De lämpar sig ej för användning med andra medier (vätskor eller gaser).

Membranfiberna kan skadas genom tryckstötter. Använd tryckluftsbhållare av typen VZS... direkt i för- eller efterkopplad tryckluftsträng. Därmed reduceras tryckstötterna i MS..-LDM... och samtidigt maximeras livslängden för membranfiberna.

Membrantrockner de Typ MS..-LDM-...

1 Anwendung
Bestimmungsgemäß entfernt der MS..-LDM... gelöste Wassermoleküle aus Druckluftsystemen. Der Spüldurchsatz (Spülluft) wird innerhalb der Membranpatrone durch eine fest voreingestellte Messblende gesteuert. Der MS..-LDM... ist wartungsfrei und es sind keine Einstellungen erforderlich.

- 2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz**
- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit Ihrem aktuellen Einsatzfall (z.B. Drücke, Temperaturen).
 - Nur die Einhaltung der Belastungsgrenzen ermöglicht es, das Produkt gemäß der einschlägigen Sicherheitsrichtlinien zu betreiben.
 - Sorgen Sie dafür, dass die Vorschriften für Ihren Einsatzort eingehalten werden z.B. von Berufsgenossenschaft oder nationalen Institutionen.
 - Entfernen Sie Partikel in den Zuleitungen mittels Durchblasen der Rohre und Schläuche. Dadurch schützen Sie den MS..-LDM... vor frühzeitigem Ausfall (siehe DIN ISO 4414, Abs. 9.4).
 - Berücksichtigen Sie die Umweltbedingungen vor Ort.
 - Sorgen Sie für Druckluft mit ordnungsgemäßer Aufbereitung. Das Produkt benötigt die Druckluft feinstgefiltert (Filterfeinheit 0,01 µm) und ölfrei.
 - Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

3 Einbau

Hinweis
Öl, Aerosol und Feststoffe führen zu einer schnellen Verunreinigung der Membran.
Stellen Sie sicher, dass die Druckluft feinstgefiltert (Filterfeinheit 0,01 µm) ist. Andernfalls reduziert sich die Lebensdauer des MS..-LDM... erheblich.

- Platzieren Sie einen Feinstfilter mit einer Filterfeinheit von 0,01 µm vor dem Druckluftanschluss. Ein zusätzlich vorgeschalteter Filter mit einer Filterfeinheit von 1 µm erhöht die Standzeit des Systems.
 - Verwenden Sie Absperrventile, um die Anlage für Montage und Wartung (z. B. Filterwechsel) drucklos zu schalten.
 - Platzieren Sie den MS..-LDM... so nahe wie möglich am Einsatzort.
 - Justieren Sie den MS..-LDM... senkrecht (± 5°) mit der Membranpatrone nach unten.
 - Beachten Sie die Durchflussrichtung. Als Orientierung dienen die Ziffern 1 auf dem Produktgehäuse. Eine umgekehrte Durchflussrichtung führt zum Funktionsausfall des Membrantrockners.
- Beim Zusammenbau mit einem bereits vorhandenen Wartungsgerät der gleichen Baureihe (siehe Bild 2):
- Demontieren Sie die Blende 2 auf der Zusammenbauseite (nach oben schieben).
 - Platzieren Sie die Modulverbinder 3 Typ MS..-MV.. in den Nuten der Einzelgeräte. Dabei muss zwischen den Einzelgeräten eine Dichtung vorhanden sein.
 - Drehen Sie 2 Schrauben in die Modulverbinder.
- Wählen Sie eine Montagealternative in Verbindung mit dem entsprechenden Zubehör nach folgender Tabelle:

Montageart	Zubehör	Typ
Rohrleitungs montage	Rohranschlussplatte	MS..-AG..
Wandmontage	Wandwinkel	MS..-WP(M)..
	Wandbügel	MS..-WB...
	Halte winkel	MS...-WR

- Vollziehen Sie die Montage anhand der beigefügten Bedienungsanleitung MS-W... .

Einbau pneumatisch
Bei Verwendung von Anschlussverschraubungen mit größerem Eckenmaß als die Bohrung in Blende 2:

- Entfernen Sie die Blende 2 (nach oben schieben).
- Bei Verwendung von Anschlussverschraubungen:
- Beachten Sie die zulässige Einschraubtiefe der Anschlussgewinde:

Max. Einschraubtiefe	ISO 228	(NPT)
MS4(N)...-1/8...	7,5 mm	6,9 mm
MS4(N)...-1/4...	10 mm	10 mm
MS6(N)...-1/4...	11 mm	10 mm
MS6(N)...-3/8...	12 mm	10,3 mm
MS6(N)...-1/2...	14 mm	13,6 mm

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

4 Inbetriebnahme
Belüften Sie die Anlage langsam. Der Membrantrockner ist dann betriebsbereit. Es sind keine Einstellungen erforderlich.

5 Wartung und Pflege
Beachten Sie, dass die Membranpatrone des MS..-LDM... nicht demontiert werden darf.

- Bei Abnahme von Druck und Leistung nach längerem Einsatz:
- Prüfen Sie die Filterelemente der vorgeschalteten Filtereinheiten auf Verschmutzung.
 - Ersetzen Sie verschmutzte Filterpatronen der vorgeschalteten Filtereinheiten bei Bedarf.

Zur Reinigung:

- Verwenden Sie ausschließlich die angegebenen Reinigungsmittel:
 - Wasser oder Seifenlauge (max. +60 °C);
 - Waschbenzin (aromatenfrei)

6 Störungsbeseitigung	Mögl. Ursache	Abhilfe
Geringer Durchfluss (bei Luftverbrauch bricht der Betriebsdruck zusammen)	Filterpatrone der vorgeschalteten Feinstfilter ist verschmutzt	Filterpatrone austauschen
	Membranpatrone verschmutzt	Membrantrockner ersetzen

7 Technische Daten		
Typ	MS4(N)-LDM-...	MS6(N)-LDM-...
Medium	Druckluft (gefiltert und ungeölt, Filterfeinheit ≤ 0,01 µm / erfüllt die Anforderungen nach DIN ISO 8573-1, Klasse 1;7;2)	
Zul. Arbeitsdruckbereich	3 bar ... 8,5 bar	
Differenzdruck	Max. 0,40 bar	
Drucktaupunktabsenkung	Δtp = 13 °C · 15% (bei 6,9 bar, t = 20 °C)	
Einbaulage	Aufrecht stehend (± 5°)	
Zul. Temperaturbereich	+5 °C ... +55 °C (Medium, Umgebung) -20 °C ... +55 °C (Lagerung)	
Werkstoffe:	Gehäuse, Anschlussplatten: GD-AL Schutzhülsen: Al; Abdeckungen: PA Dichtungen: NBR	

Bild 1/ Fig. 1

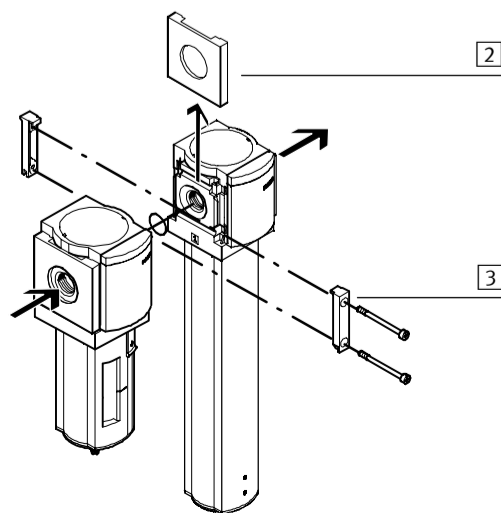


Bild 2/ Fig. 2

Membrane air dryer en Type MS..-LDM-...

1 Application
The MS..-LDM... has been designed for removing water vapour from compressed air systems. The rinsing throughput (purging air) is controlled by a fixed metering valve within the membrane cartridge. The MS..-LDM... is free of maintenance and no other settings are required.

- 2 Conditions of use**
- Compare the maximum values in these operating instructions with your actual application (e.g. pressures, temperatures).
 - 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.
 - Remove dirt particles in the tubing by blowing out the tubing. In this way you will protect the MS..(N)-LDM... from premature failure (see DIN ISO 4414, section 9.4)
 - Take into account the prevailing ambient conditions.
 - Make sure there is a supply of correctly prepared compressed air. This product requires finely filtered (filter fineness: 0,01 µm) and oil free compressed air.
 - Use the product in its original state. Unauthorized modification is not permitted.

3 Installation

Please note
Oil, aerosol and solid matter will soon make the membrane dirty.
Make sure that the compressed air is very finely filtered (filter fineness: 0,01 µm). Otherwise the service life of the MS..(N)-LDM... will be considerably reduced.

- Place a micro filter with a filter fineness of 0.01 µm in front of the compressed air connection. An additional upstream-switched filter with a filter fineness of 1 µm will increase the service life of the system.
 - Use shut-off valves for switching the system to a pressureless state for fitting and maintenance (e.g. for replacing the filter).
 - Place the MS..(N)-LDM... as near as possible to the point of use.
 - Adjust the MS..(N)-LDM... so that it is vertical (± 5°) with the membrane cartridge facing downwards.
 - Please note the direction of flow. This is marked by the figures 1 on the housing of the product. If the direction of flow is not correct, the membrane dryer will not function properly.
- If fitted together with an existing service unit of the same series (see Fig. 2):
- Remove the side cover plate 2 on the side on which the filters are combined (push upwards).
 - Place the module connectors type MS..-MV.. 3 in the grooves of the individual units.
 - Fasten the module connectors with 2 screws.
- Select one of the following methods of mounting in conjunction with the appropriate accessories:

Montageart	Zubehör	Typ
Pipe mounting	Pipe sub-base	MS..-AG..
Fitting onto a wall	Wall bracket	MS..-WP(M)..
	Wall clip	MS..-WB...
	Support bracket	MS...-WR

- Complete the fitting as described in the operating instructions MS-W... provided.

Fitting pneumatic components
If you are using screw connectors with larger dimensions than the bore in 2:

- Remove the cover plates 2 (push upwards).
- If you are using screw connectors:
- Note the maximum permitted screw-in depth of the connector threads:

Max. screw-in depth	ISO 228	(NPT)
MS4(N)...-1/8...	7,5 mm	6,9 mm
MS4(N)...-1/4...	10 mm	10 mm
MS6(N)...-1/4...	11 mm	10 mm
MS6(N)...-3/8...	12 mm	10,3 mm
MS6(N)...-1/2...	14 mm	13,6 mm

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

4 Commissioning
Slowly pressurize the system. The membrane dryer is then ready for operation. No other settings are required.

5 Care and maintenance
Do not dismantle the diaphragm cartridge of the MS..-LDM-...

- If pressure and output are reduced after a long period of use:
- Check the upstream-switched filter elements of the filter units to see if they are dirty.
 - If necessary, replace dirty filter cartridges of the upstream filter units

Cleaning

- Use only the specified cleaning agents:
 - water or soap suds (max. +60 °C);
 - petroleum ether (free of aromatic compounds).

6 Eliminating faults		
Fault	Possible cause	Remedy
Low flow (with air consumption the operating pressure breaks down)	Filter cartridge of the upstream-switched micro filter is dirty	Replace filter cartridge
	Membrane cartridge dirty	Replace membrane dryer

7 Technical specifications		
Type	MS4(N)-LDM-...	MS6(N)-LDM-...
Medium	Compressed air (filtered and non-lubricated, filter fineness ≤ 0.01 µm / complies with requirements as per DIN ISO 8573-1, class 1;7;2)	
Permitted working pressure range	3 bar ... 8,5 bar	
Differential pressure	Max. 0,40 bar	
Max. pressure dew point drop	Δtp = 13 °C · 15% (at 6.9 bar, t = 20 °C)	
Mounting position	Standing upright (± 5°)	
Permitted temperature range	+5 °C ... +55 °C (medium, environment) -20 °C ... +55 °C (storage)	
Materials	Housing, connecting flanges: GD-AL, protective sleeves: Al; Covers: PA seals: NBR	

Membrantork se Typ MS6(N)-LDM-...

1 Användning
MS..(N)-LDM... tar bort fria vattenmolekyler från tryckluftssystem. Spöflödet (spolluften) styrs inom membranpatronen genom ett fast inställt mätmunstycke. MS..(N)-LDM... är underhållsfri och behöver inte ställas in.

- 2 Företagsättningar för korrekt användning av produkten**
- Jämför gränsvärdena i denna bruksanvisning med din aktuella applikation (t.ex. tryck, temperaturer). Endast när belastningsgränserna följs kan produkten användas enligt gällande säkerhetsriktlinjer.
 - Följ lokala gällande lagar och förordningar, t.ex. från yrkesorganisationer och nationella institutioner.
 - Avlägsna främmande partiklar i matarledningarna genom att blåsa igenom rör och slangar. Därigenom skyddas MS..(N)-LDM... från onödigt slitage (se DIN ISO 4414, avsnitt 9.4).
 - Ta hänsyn till rådande omgivande förhållanden.
 - Se till att tryckluften förbehandlas korrekt. Produkten kräver finfiltrerad (filtergrovlek minst 0,01 µm) och ej dimsmord tryckluft.
 - Använd produkten i originalskick utan några som helst egna förändringar.

3 Montering

Notera
Olja, aerosol och fasta ämnen leder till att membranet smutsas ned snabbare.
Se till att tryckluften är finfiltrerad (filtergrovlek 0,01 µm). Annars förkortas livslängden för MS..(N)-LDM... avsevärt.

- Placera ett filter med filtergrovlek 0,01 µm framför tryckluftanslutningen. Anslutning av ett extra filter med filtergrovlek 1 µm förlänger systemets användningstid.
 - Använd avstängningsventiler för att göra anläggningen trycklös vid montering och underhåll (t.ex. filterbyte).
 - Placera MS..(N)-LDM... så nära användningsstället som möjligt.
 - Justera MS..(N)-LDM... vertikalt (± 5°) med membranpatronen nedåt.
 - Beakta flödesriktningen. Siffrorna 1 på produktuset fungerar som orientering. En omvänd flödesriktning leder till funktionsbortfall för membrantorken.
- Vid montering med en befintlig serviceenhet i samma serie (se bild 2):
- Demontera venturimunestycke 2 på monteringsidan (skjut det uppåt).
 - Placera modulanslutningen 3 MS..-MV.. i spåren på de enskilda modulerna. En förutsättning är att det finns en tätning mellan de enskilda modulerna.
 - Skruva 2 skruvar i modulanslutningen.
- Välj ett monteringsalternativ i anslutning till motsvarande tillbehör enligt följande tabell:

Montering	Tillbehör	Typ
Rörledningsmontering	Röranslutningsplatta	MS..-AG..
Väggmontering	Väggvinkel	MS..-WP(M)..
	Väggbygel	MS..-WB...
	Fästvinkel	MS...-WR

- Utför monteringen med hjälp av bifogad bruksanvisning MS-W... .

Pneumatisk montering
Vid användning av blindpluggar med större dimension än hålet i venturimunestycke 2:

- Ta bort venturimunestycke 2 (skjut det uppåt).
- Vid användning av blindpluggar:
- Beakta godkänt inskrivningsdjup för fästgången:

Max inskrivningsdjup	ISO 228	(NPT)
MS4(N)...-1/8...	7,5 mm	6,9 mm
MS4(N)...-1/4...	10 mm	10 mm
MS6(N)...-1/4...	11 mm	10 mm
MS6(N)...-3/8...	12 mm	10,3 mm
MS6(N)...-1/2...	14 mm	13,6 mm

- Skruva in instickskopplingar med lämpligt tätningmaterial i de pneumatiska anslutningarna.

4 Idrifttagning
Pålufta anläggningen sakta. Membrantorken är nu driftklar. Inga inställningar behövs.

5 Underhåll och skötsel
Observera att membranpatronen på MS..-LDM-... inte får demonteras.

- Vid tryck- och effektminskning efter en längre tids användning:
- Kontrollera de anslutna filterenheternas filterelement med avseende på smuts.
 - Byt ut smutsiga filterpatroner på anslutna filterelement vid behov.

Rengöring:

- Använd uteslutande angivna rengöringsmedel:
 - Vatten eller tvål (max +60 °C),
 - tvättbensin (aromatfri)

6 Åtgärdande av fel		
Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Låg genomströmning (inget driftryck vid luftförbrukning)	De anslutna filterns filterpatron är smutsig	Byt ut filterpatronen
	Membranpatronen smutsig	Byt ut membrantorken

7 Tekniska data		
Typ	MS4(N)-LDM-...	MS6(N)-LDM-...
Medium	Tryckluft (filtrerad och ej dimsmord, filtergrovlek ≤ 0,01 µm / uppfyller kraven enligt DIN ISO 8573-1, klass 1, 7, 2)	
Godkänt arbetstryckintervall	3 bar ... 8,5 bar	
Differenstryck	Max. 0,40 bar	
Max sänkning av tryckdaggpunkten	Δtp = 13 °C · 15% (vid 6,9 bar, t = 20 °C)	
Monteringsläge	Upprättstående (± 5°)	
Godkänt temperaturområde	+5 °C ... +55 °C (medium, omgivning) -20 °C ... +55 °C (lagring)	
Material:	Hus, multipolnoder: GD-AL Skyddshylsor: Al; skydd: PA Tätningar: NBR	



Instrucciones de funcionamiento
Notice d'utilisation
Istruzioni d'uso

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

0407a

686 101

→ Por favor observar, Note, Nota

es El montaje y la puesta a punto debe ser realizada por personal cualificado, de acuerdo con estas instrucciones de funcionamiento. Estos productos están específicamente diseñados para ser utilizados sólo con aire comprimido. No son adecuados para ningún otro fluido (líquido o gas).

A causa impulsos de presión los diafragmas de fibra pueden ser dañados. Use un depósito de aire del tipo VSZ... directamente en el aire comprimido a los ramales desconectado o conectado. De esta forma puede reducir los impulsos de presión en el MS..LDM- y aumentar la vida útil de los diagramas de fibras.

fr Montage et mise en service uniquement par du personnel agréé, conformément aux instructions d'utilisation. Ces produits sont conçus pour être exclusivement utilisés avec de l'air comprimé. Ils ne se prêtent pas aux applications avec d'autres fluides tels que les liquides ou les gaz.

Les fibres de la membrane peuvent être endommagées par des sauts de pression. Utilisez des accumulateurs d'air comprimé du type VZS... directement dans la branche d'air comprimé amont ou aval. Vous réduisez ainsi les sauts de pression dans le MS..LDM... et maximisez la durée de vie des fibres de la membrane.

it Montering och idrifttagning får endast utföras av auktoriserad fackkunnig personal i enlighet med denna bruksanvisning. Dessa produkter är endast avsedda för användning med tryckluft. De lämpar sig ej för användning med andra medier (vätskor eller gaser).

Impulsi di pressione possono danneggiare le fibre della membrana. Utilizzare un serbatoio aria compressa del tipo VZS... direttamente alla linea pneumatica alimentata a monte o posta a valle. In tal modo si diminuiscono impulsi di pressione nell'MS..LDM... e si massima la durata utile delle fibre della membrana.

MS..-LDM-...

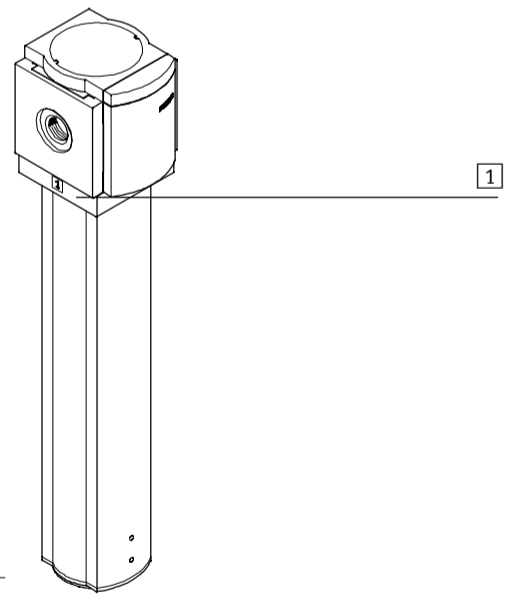


Fig. 1

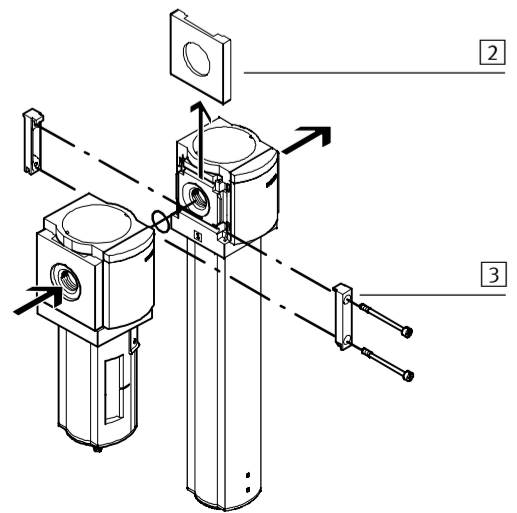


Fig. 2

Secador de membrana es
Tipo MS..(N)-LDM-...

1 Aplicación
El MS..(N)-LDM-... ha sido diseñado para eliminar el vapor de agua en los sistemas neumáticos. La capacidad de enjuague (aire purgado) es controlada por un orificio en el cartucho de la membrana. El MS..(N)-LDM-... está libre de mantenimiento y no precisa de ningún ajuste.

- 2 Condiciones de uso**
- Compare los valores máximos especificados en estas instrucciones con su aplicación actual (p. ej. presiones, temperaturas).
 - Este producto sólo puede hacerse funcionar siguiendo las correspondientes directrices de seguridad, si se observan los límites máximos de cargas.
 - Por favor, observe las normas aplicables en el lugar de uso y cumpla con los estándares nacionales y locales.
 - Elimine las partículas de suciedad de los tubos soplando con aire. De esta forma, protegerá el MS..(N)-LDM-... de fallos prematuros o de un fuerte desgaste (véase DIN ISO 4414, sección 9.4)
 - Tenga en cuenta las condiciones ambientales imperantes.
 - Asegurarse de que el aire de alimentación se halla convenientemente preparado. Este producto requiere aire muy bien filtrado (finura del filtro: 0,01 µm) y aire comprimido libre de aceite.
 - Utilice el producto en su estado original. No se permiten modificaciones no autorizadas.

3 Instalación
→ Por favor, observar

El aceite, aerosoles y materia sólida pronto ensuciarán la membrana.
Asegurarse de que el aire comprimido es filtrado con un filtro muy fino (grado de finura: 0,01 µm). De lo contrario, se reducirá considerablemente la vida útil del MS..(N)-LDM-...

- Colocar un filtro micrónico con una finura de 0,01 µm frente a la conexión de aire comprimido. Un filtro adicional anterior con una finura de 1 µm, aumentará la vida útil del sistema.
- Utilizar válvulas de cierre para poner el sistema en un estado sin presión, para montajes y mantenimiento (p.ej. para sustituir el filtro).
- Colocar el MS..(N)-LDM-... lo más cerca posible del punto de utilización.
- Ajustar el MS..(N)-LDM-... de forma que se halle vertical (± 5°) con el cartucho de la membrana mirando hacia abajo.
- Observar el sentido del flujo. Esto está marcado por las cifras [1] en el cuerpo del producto. Si el sentido del flujo no es correcto, el secador de membrana no funcionará correctamente.

Si se monta junto con una unidad de mantenimiento existente de la misma serie (ver Fig. 2):
1. Retire las placas laterales [2] del lado en el que van a combinarse los filtros (empuje hacia arriba).
2. Coloque los conectores de módulos tipo MS..-MV... [3] en las ranuras de las unidades individuales. Debe haber una junta entre las unidades individuales.
3. Fije los conectores de módulos con [2] tornillos.
• Seleccione uno de los siguientes métodos de montaje junto con los accesorios apropiados:

Type de montage	Accesorios	Tipo
Montaje con tubos	Placa base para tubos	MS..-AG..
Montaje mural	Escuadra mural	MS..-WP(M)..
	Clip mural	MS..-WB...
	Escuadra de soporte	MS...-WR

- Complete el montaje como se describe en las instrucciones de funcionamiento MS-W... suministradas.

Montaje de componentes neumáticos
Si utiliza racores roscados con dimensiones mayores que el agujero en [2]:
• Retire las placas [2] (empuje hacia arriba).
Si está utilizando conectores atornillados:
• Observe la profundidad máxima de las roscas de los racores.

Máx. profundidad	ISO 228	(NPT)
MS4(N)...-1/8-...	7,5 mm	6,9 mm
MS4(N)...-1/4-...	10 mm	10 mm
MS6(N)...-1/4-...	11 mm	10 mm
MS6(N)...-3/8-...	12 mm	10,3 mm
MS6(N)...-1/2-...	14 mm	13,6 mm

- Atornille los racores en las conexiones neumáticas utilizando el material de junta adecuado.

4 Puesta a punto
• Aplicar presión lentamente al sistema. El secador de membrana está listo para funcionar. No se precisan otros ajustes.

5 Cuidados y mantenimiento
• No desmontar el cartucho de diafragma del MS..-LDM-.... Si disminuyen la presión y el caudal tras un largo período de uso:

- Verificar los elementos filtrantes que hay antepuestos para ver si hay suciedad en ellos.
- Si es necesario, sustituir los cartuchos filtrantes antepuestos de las unidades filtrantes.

Limpieza
• Usar solamente los agentes de limpieza especificados.
– agua jabonosa (máx. +60 °C);
– éter de petróleo (libre de compuestos aromáticos).

6 Eliminación de fallos

Fallo	Causa posible	Solución
Poco caudal (con el consumo la presión de trabajo baja)	El cartucho filtrante del filtro antepuesto está sucio	Sustituir el cartucho de filtro
	Cartucho de la membrana sucio	Reemplazar el secador de membrana

7 Especificaciones técnicas

Tipo	MS4(N)-LDM-...	MS6(N)-LDM-...
Fluido	Aire comprimido (filtrado y no lubricado, finura del filtro ≤ 0,01µm / cumple con los requerimientos según DIN ISO 8573-1, clase 1;7;2)	
Margen admisible de presión de trabajo	3 bar ... 8,5 bar	
Presión diferencial	Máx. 0,40 bar	
Caída máx. del punto de condensación bajo presión	Δtp = 13 °C · 15% (con 6,9 bar, t = 20 °C)	
Posición de montaje	Vertical (± 5°)	
Margen de temperatura permitido	+5 °C ... +55 °C (fluido, entorno) -20 °C ... +55 °C (almacenamiento)	
Materiales	Cuerpo, bridas de conexión: GD-Al, manguitos de protección: Al; Tapas: PA juntas NBR	

Déshydrateur d'air à membrane fr
Type MS..(N)-LDM-...

1 Application
Conformément à l'usage prévu, le MS..(N)-LDM-... élimine les molécules d'eau libérées par les systèmes à air comprimé. Le débit de balayage (air de balayage) dans la cartouche à membrane est réglé par un diaphragme fixe. Le MS..(N)-LDM-... ne requiert aucune maintenance ni aucun réglage.

- 2 Conditions de mise en uvre du produit**
- Comparer les conditions d'utilisation avec les valeurs limites indiquées dans cette notice d'utilisation (p. ex. pressions, températures).
 - Seul le respect des limites de charge permet un fonctionnement du produit conforme aux directives de sécurité en vigueur.
 - S'assurer du respect des prescriptions en vigueur sur le lieu d'utilisation issues notamment des organismes professionnels et des réglementations nationales.
 - Eliminer les particules dans les conduites d'alimentation en soufflant de l'air comprimé dans les tubes et les tuyaux. On protège ainsi le MS..(N)-LDM-... d'une défaillance prématurée due à l'usure (voir DIN ISO 4414, par. 9.4).
 - Tenir compte des conditions ambiantes sur place.
 - Veiller au conditionnement correct de l'air comprimé. Le produit nécessite un air comprimé filtré finement (filtre de 0,01 µm min.) et non lubrifié.
 - Utiliser le produit dans son état d'origine, sans apporter de modifications.

3 Montage
→ Note

L'huile, les aérosols et les matières solides provoquent un encrassement rapide de la membrane.
S'assurer que l'air comprimé est filtré finement (filtre de 0,01 µm). Dans le cas contraire, la durée de vie du MS..(N)-LDM-... est considérablement réduite.

- Placer un filtre de 0,01 µm avant le raccord d'air comprimé. Un filtre supplémentaire de 1 µm placé en amont augmente la durée de vie du système.
- Utiliser des vannes d'isolement afin que l'installation ne soit pas sous pression lors du montage et de la maintenance (par ex. remplacement du filtre).
- Placer le MS..(N)-LDM-... le plus près possible du lieu d'utilisation. Monter le MS..(N)-LDM-... en position verticale (± 5°) avec la cartouche à membrane vers le bas.
- Tenir compte du sens du flux. Les chiffres [1] sur le boîtier servent d'orientation. Une inversion du sens du flux entraîne une défaillance du déshydrateur d'air à membrane.

Lors de l'assemblage avec un appareil de traitement d'air déjà présent et de la même série (voir Fig. 2) :
1. Démontez le cache [2] du côté assemblage (le pousser vers le haut).
2. Placer les raccords de module [3] de type MS..-MV dans les rainures des différents appareils. Un joint doit se trouver entre les différents appareils.
3. Visser les [2] vis dans les raccords de module.
• Choisir un type de montage en association aux accessoires listés dans le tableau ci-dessous :

Type de montage	Accessoires	Type
Montage avec tuyau	Plaque de raccord par tuyau	MS..-AG..
Montage sur panneau	Equerre murale	MS..-WP(M)..
	Montant mural	MS..-WB...
	Equerre de maintien	MS...-WR

- Procéder au montage conformément à la notice d'utilisation MS-W... ci-jointe.

Montage pneumatique
En cas d'utilisation de raccords filetés ayant des dimensions plus grandes que le trou du cache [2] :
• Déposer le cache [2] (pousser vers le haut).
En cas d'utilisation de raccords filetés:
• Respecter les profondeurs de vissage admissibles du filetage:

Profondeur de vissage max.	ISO 228	(NPT)
MS4(N)...-1/8-...	7,5 mm	6,9 mm
MS4(N)...-1/4-...	10 mm	10 mm
MS6(N)...-1/4-...	11 mm	10 mm
MS6(N)...-3/8-...	12 mm	10,3 mm
MS6(N)...-1/2-...	14 mm	13,6 mm

- Visser les raccords filetés dans les orifices pneumatiques en utilisant les joints appropriés.

4 Mise en service
• Mettre l'installation lentement sous pression. Le déshydrateur d'air à membrane est prêt à fonctionner. Aucun réglage n'est nécessaire.

5 Maintenance et entretien
• Veiller à ce que la cartouche à membrane du MS..-LDM-... ne soit pas démontée.

En cas de chute de la pression et de la puissance après une utilisation prolongée :
• Vérifier l'encrassement de l'élément de filtrage des filtres en amont.

- Si besoin est, remplacer les cartouches filtrantes colmatées des filtres en situées en amont.
- Pour le nettoyage :
• Utiliser uniquement les produits de nettoyage indiqués :
– eau ou eau savonneuse (+60 °C max.) ;
– white spirit (non aromatique)

6 Dépannage

Panne	Cause possible	Solution
Débit faible (lors de la consommation d'air, la pression de service baisse considérablement)	La cartouche filtrante des filtres en amont est encrassée	Remplacer la cartouche filtrante
	Cartouche à membrane encrassée	Remplacer le déshydrateur d'air à membrane

7 Caractéristiques techniques

Type	MS4(N)-LDM-...	MS6(N)-LDM-...
Fluide	Air comprimé (filtré et non lubrifié, filtre ≤ 0,01 µm / conforme aux exigences de la norme DIN ISO 8573-1, classe 1;7;2)	
Plage de pression de travail adm	3 bars ... 8,5 bars	
Pression différentielle	Máx. 0,40 bars	
Abaissement du point de rosée	Δtp = 13 °C · 15 % (pour 6,9 bars, t = 20 °C)	
Position de montage	Verticale (± 5°)	
Plage de température adm.	+5 °C ... +55 °C (fluide, ambiente) -20 °C ... +55 °C (stockage)	
Matériaux :	Corps, embases : Al moulé sous pression Douilles de protection : Al ; Caches : PA Joints d'étanchéité : NBR	

Essiccatore a membrana it
Tipo MS..(N)-LDM-...

1 Utilizzo
L'MS..(N)-LDM- è stato concepito per l'eliminazione delle molecole di acqua sciolte dai sistemi ad aria compressa. La portata dell'essiccatore (aria di lavaggio) all'interno della cartuccia a membrana viene modulata da un diaframma di misura prearato. L'MS..(N)-LDM-... non richiede né manutenzione né regolazioni.

- 2 Condizioni di utilizzo**
- Confrontare i valori limite indicati nelle presenti istruzioni per l'uso (ad es. per le pressioni e le temperature) con il caso di impiego specifico.
 - Solamente mantenendo le sollecitazioni entro i limiti previsti, è possibile assicurare un funzionamento del prodotto conforme alle direttive di sicurezza del settore.
 - Adottare misure adeguate allo scopo di assicurare il rispetto delle norme specifiche ad es. dell'associazione di categoria o di enti nazionali concernenti il luogo di impiego.
 - Rimuovere le particelle presenti nelle linee soffiando aria compressa nei tubi rigidi e flessibili. In questo modo si evengono guasti precoci dell'MS..(N)-LDM-... (vedi DIN ISO 4414, parte 9.4).
 - Tenere conto delle condizioni ambientali esistenti.
 - Verificare che l'aria compressa sia trattata correttamente. Per funzionare correttamente, il dispositivo deve essere alimentato con aria compressa non lubrificata e filtrata con microfiltri (capacità filtrante min. 0,01 µm).
 - Utilizzare il prodotto nel suo stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate.

3 Montaggio
→ Nota

La presenza di olio, aerosoli e corpi solidi accelera l'imbrattamento della membrana. Accertarsi che l'essiccatore venga alimentato con aria compressa filtrata con microfiltri (capacità filtrante 0,01 µm). Altrimenti si riduce sensibilmente la durata dell'MS..(N)-LDM-...

- Inserire un microfiltro con capacità filtrante di 0,01 µm a monte dell'attacco di alimentazione. Inserendo sempre a monte un filtro supplementare con capacità filtrante di 1 µm si incrementa la durata utile del sistema.
- Utilizzare valvole di intercettazione atte a scaricare la pressione dall'impianto pneumatico in vista di interventi di montaggio e manutenzione (ad es. per la sostituzione del filtro).
- Collocare l'MS..(N)-LDM-... il più vicino possibile al punto di impiego.
- Sistemare l'MS..(N)-LDM-... in posizione verticale (± 5°) con la cartuccia a membrana rivolta verso il basso.
- Rispettare la direzione di flusso. Come riferimento servono le cifre [1] sul corpo del prodotto. La direzione di flusso inversa causa un guasto funzionale dell'essiccatore a membrana.

Per il collegamento a un gruppo di trattamento aria della stessa serie preesistente (v. Fig. 2):
1. Smontare il diaframma [2] dal lato di montaggio (spingendolo verso l'alto).
2. Inserire i connettori per moduli [3] tipo MS..-MV.. nelle scanalature dei singoli dispositivi. Verificare che tra dispositivo e dispositivo sia presente una guarnizione.
3. Fissare [2] viti nei connettori.
• Scegliere una delle seguenti soluzioni di montaggio con i relativi accessori (v. tabella seguente):

Type de montage	Accessoires	Type
Montaggio su tubo rigido	Sottobase per tubi	MS..-AG..
Montage sur panneau	Squadra per parete	MS..-WP(M)..
	Staffa per parete	MS..-WB...
	Squadretta di fissaggio	MS...-WR

- Eseguire il montaggio come riportato nelle istruzioni per l'uso per MS-W... accluse.

Montaggio delle parti pneumatiche
In caso di raccordi filettati con una larghezza sugli spigoli superiore al foro della placchetta [2] :
• Rimuovere la placchetta [2] (spingendola verso l'alto).
In caso di utilizzo di raccordi filettati:
• Fare attenzione alla profondità di avvitamento ammessa per il raccordo filettato.

Profondità di avvitamento max.	ISO 228	(NPT)
MS4(N)...-1/8-...	7,5 mm	6,9 mm
MS4(N)...-1/4-...	10 mm	10 mm
MS6(N)...-1/4-...	11 mm	10 mm
MS6(N)...-3/8-...	12 mm	10,3 mm
MS6(N)...-1/2-...	14 mm	13,6 mm

- Avvitare i raccordi negli attacchi pneumatici utilizzando opportuno materiale di tenuta.

4 Messa in servizio
• Alimentare gradualmente l'impianto. Quando l'impianto è in pressione, l'essiccatore è pronto. Non è necessario effettuare tarature.

5 Cura e manutenzione
• Tenere presente che la cartuccia a membrana dell'MS..-LDM-... non deve venire smontata.

In caso di calo della pressione e delle prestazioni dopo un utilizzo prolungato:
• Verificare l'eventuale presenza di sporco negli elementi filtranti dei filtri posti a monte.

- All'occorrenza, sostituire le cartucce filtranti sporche dell'filtri posto a monte.
- Pulizia:
• Utilizzare esclusivamente i detergenti indicati:
– acqua pura o saponata (max. +60 °C)
– benzina solvente (priva di sostanze aromatiche).

6 Eliminazione dei guasti

Guasto	Possibili cause	Rimedio
Portata ridotta (l'attivazione di punti di utenza fa crollare la pressione di esercizio)	La cartuccia filtrante del microfiltro posto a monte è sporca	Sostituire la cartuccia filtrante.
	Cartuccia a membrana sporca	Sostituire l'essiccatore a membrana

7 Dati tecnici

Tipo	MS4(N)-LDM-...	MS6(N)-LDM-...
Fluido	aria compressa (filtrata, non lubrificata, capacità filtrante ≤ 0,01 µm / conforme alla norma DIN ISO 8573-1, classe 1;7;2)	
Intervallo della pressione di lavoro ammissibile	3 bar ... 8,5 bar	
Pressione differenziale	max. 0,40 bar	
Abaissement du point de rosée	Δtp = 13 °C · 15 % (a 6,9 bar, t = 20 °C)	
Posizione di montaggio	verticale (± 5°)	
Intervallo di temperatura ammissibile	+5 °C ... +55 °C (fluido, ambiente) -20 °C ... +55 °C (stoccaggio)	
Materiale	Corpo, sottobasi: GD-Al rivestimenti protettivi: alluminio, coperture: PA guarnizioni: NBR	