

LDM1-...-D-MAXI-...

FESTO



Bedienungsanleitung
Operating instructions
Instrucciones de utilización

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

Original: de

0605NH

704 731



Warnung, Warning, Atención

Unter Druckluft stehende Produkte können Personen- oder Sachschäden verursachen.

- Schalten Sie vor Installations- und Wartungsarbeiten die Druckluftversorgung aus.

- Verwenden Sie zur Entlüftung der Anlage Absperrventile in der Druckluftzuleitung.

Products under pressure can cause injury to human beings and damage to property.

- Before carrying out installation and maintenance work always switch off the compressed air supply.

- Use shut-off valves in the compressed air tubing for exhausting the system.

Los productos bajo presión pueden causar daños a las personas y a la propiedad.

- Antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento, desconectar siempre la alimentación.

- Utilice válvulas de cierre con descarga en los conductos de alimentación del aire comprimido.



Hinweis, Please note, Por favor, observar

Einbau und Inbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.

Dieses Produkt ist ausschließlich zur Verwendung mit Druckluft vorgesehen. Zur Verwendung mit anderen Medien (Flüssigkeiten oder Gasen) ist das Produkt nicht geeignet.

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

This product is designed to be operated with compressed air only. The product is not suitable for use with other media (liquids or gases).

El montaje y puesta a punto sólo debe ser realizado por personal cualificado y según las instrucciones de funcionamiento.

Este producto ha sido diseñado para uso exclusivo con aire comprimido. No son adecuados para ser utilizados con otros medios (líquidos o gases).

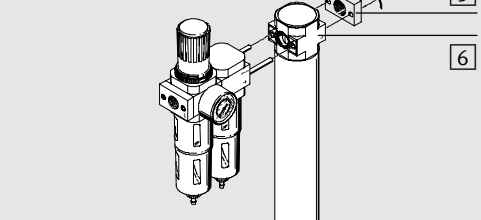
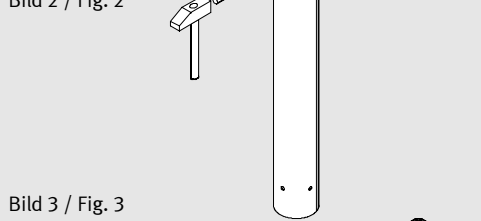
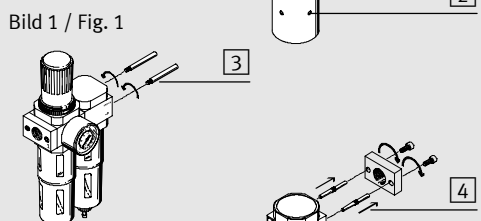
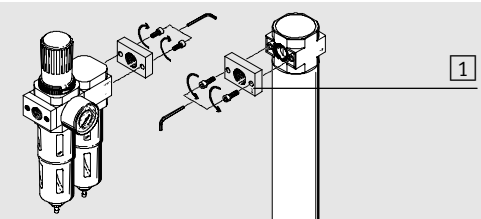


Bild 4 / Fig. 4

Membran-Lufttrockner de LDM1-...-D-MAXI-...

1 Anwendung

Bestimmungsgemäß entfernt der LDM1-...-D-MAXI-... gelöste Wassermoleküle aus Druckluftsystemen. Der Spüldurchsatz (Spülluft) wird innerhalb der Membranpatrone durch eine fest voreingestellte Messblende gesteuert. Der LDM1-...-D-MAXI-... ist wartungsfrei und es sind keine Einstellungen erforderlich.

2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit denen Ihres Einsatzfalls (z. B. Betriebsmedium, Drücke, Temperaturen, Massen, Durchflüsse).
- Berücksichtigen Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort.
- Entfernen Sie die Transportvorkehrungen wie Schutzwachs, Folien (Polyamid), Kappen (Polyethylen), Kartonagen (außer den Verschlusselementen der pneumatischen Anschlüsse).
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.
- Entfernen Sie Partikel in den Zuleitungen mittels Durchblasen der Rohre und Schläuche. Dadurch schützen Sie den LDM1-...-D-MAXI-... vor frühzeitigem Ausfall oder höherem Verschleiß (siehe DIN ISO 4414, Abs. 9.4).
- Sorgen Sie für Druckluft mit ordnungsgemäßer Aufbereitung. Das Produkt benötigt die Druckluft feinstgefiltert (Filterfeinheit 0,01 µm), öl- und kondensatfrei.

3 Einbau



Hinweis

Öl, Aerosol und Feststoffe führen zu einer schnellen Verunreinigung der Membran.

- Stellen Sie sicher, dass die Druckluft feinstgefiltert (Filterfeinheit min. 0,01 µm) ist. Andernfalls reduziert sich die Lebensdauer des LDM1-...-D-MAXI-... erheblich.

- Platzieren Sie einen Feinstfilter LFMA-...-D-MAXI-... mit einer Filterfeinheit von 0,01 µm vor dem Druckluftanschluss. Ein zusätzlich vorgeschalteter Feinstfilter LFMB-...-D-MAXI-... mit einer Filterfeinheit von 1 µm erhöht die Standzeit des Systems.

- Platzieren Sie den LDM1-...-D-MAXI-... so nahe wie möglich am Einsatzort.
- Justieren Sie den LDM1-...-D-MAXI-... senkrecht (±5°) mit der Membranpatrone nach unten.

- Beachten Sie die Durchflussrichtung. Diese kennzeichnen Hinweispeile [6] auf dem Produktgehäuse und Ziffern [1] auf den Anschlussplatten [5]. Eine umgekehrte Durchflussrichtung führt zum Funktionsausfall des Membran-Lufttrockners.

- Achten Sie darauf, dass die Öffnungen für die Spülluft [2] nicht verschlossen sind.

Bei Einbau in die Rohrleitung:

- Drehen Sie die Rohrleitungen in die Anschlussplatten [5]. Die Gewinde sind abzudichten.

Beim Zusammenbau mit einem bereits vorhandenen Wartungsgerät der gleichen Baureihe (siehe Bild 1 bis 4):

1. Entfernen Sie die Anschlussplatten beider Geräte (falls vorhanden) auf der Zusammenbauseite.
2. Drehen Sie die Gewindebolzen FRB-D-... [3] in das Grundgerät. Diese erhalten Sie auf separate Bestellung.
3. Entfernen Sie die zweite Anschlussplatte am LDM1-...-D-MAXI-... (sofern vorhanden).
4. Drücken Sie die Stehbolzen [4] in Durchflussrichtung aus dem Gehäuse des LDM1-...-D-MAXI-...
5. Montieren Sie den LDM1-...-D-MAXI-... mit der Anschlussplatte am Grundgerät (siehe Bild 4). Das erfordert eine Dichtung zwischen den Einzelgeräten, sowie der Anschlussplatte.

4 Inbetriebnahme

- Belüften Sie die Anlage langsam. Der Membran-Lufttrockner ist dann betriebsbereit. Es sind keine Einstellungen erforderlich.

5 Wartung und Pflege

- Beachten Sie, dass die Membranpatrone des LDM1-...-D-MAXI-... 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.

Reinigung:

- Verwenden Sie ausschließlich die angegebenen Reinigungsmittel:
 - Wasser oder Seifenlauge (max. +50 °C);
 - Waschbenzin (aromatenfrei).

6 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Geringer Durchfluss (bei Luftverbrauch bricht der Betriebsdruck zusammen)	Filterpatrone des vorgeschalteten Feinstfilters ist verschmutzt	Filterpatrone auswechseln
	Membranpatrone verschmutzt	Membran-Lufttrockner ersetzen

7 Technische Daten

LDM1-...-D-MAXI	-300	-600	-1000
Eingangsdruck p1 [bar]	3 ... 12,5		
Normalnenndurchfluss qnN [l/min]	300	600	1000
Max. Differenzdruck ¹⁾ [bar]	0,15	0,35	0,75
Drucktaupunktabsenkung Δθ _{pd} ¹⁾ [K]	20 ±1,5	20 ±1,5	17 ±1,5
Betriebsmedium	gefilterte und ungeölte Druckluft, Filterfeinheit ≤ 0,01 µm, Luftqualitätsklasse 1.7.2 nach DIN ISO 8573-1		
Einbaulage	senkrecht ±5°		
Umgebungstemperatur [°C]	+2 ... +50		
Mediumtemperatur [°C]	+2 ... +50		
Lagertemperatur [°C]	-20 ... +60		
Werkstoffe	Gehäuse Schale Dichtungen	Zink-Druckguss Aluminium-Knetlegierung Nitrilkautschuk	

¹⁾ Gemessen bei p1 = 6,9 bar, θ_{pd Ein} = 25 °C und Normalnenn-durchfluss qnN

Diaphragm air dryer en LDM1-...-D-MAXI-...

1 Application

The LDM1-...-D-MAXI-... has been designed for removing water molecules from compressed air systems. The rinsing flow rate (rinsing air) is controlled in the diaphragm cartridge by a fixed set measuring orifice.

The LDM1-...-D-MAXI-... does not require any maintenance and no settings are necessary.

2 Conditions of use

- Compare the maximum values specified in these operating instructions with your actual application (e.g. operating media, pressures, temperatures, masses, flow rates).
- Please comply with national and local safety laws and regulations.
- Take into consideration the ambient conditions at the location of use.
- Remove all transport packing such as protective wax, foils (polyamide), caps (polyethylene), cardboard boxes (except for the sealing elements of the pneumatic connections).
- Use the product in its original state. Unauthorised modification is not permitted.
- Remove dirt particles in the supply lines by blowing out the tubing with compressed air. In this way you will protect the LDM1-...-D-MAXI-... from premature failure or heavy wear (see DIN ISO 4414, section 9.4).
- Ensure that there is a supply of correctly prepared compressed air. The product requires micro filtered compressed air (grade of filtration 0.01 µm), free of oil and condensate.

3 Fitting



Please note

Oil, aerosol and solid matter will soon make the diaphragm dirty.

- Make sure that the compressed air is micro filtered (grade of filtration min. 0.01 µm). Otherwise the service life of the LDM1-...-D-MAXI-... will be considerably reduced.

- Place a micro filter type LFMA-...-D-MAXI-... with a grade of filtration of 0.01 µm in front of the compressed air connection. An additional upstream switched micro filter type LFMB-...-D-MAXI-... with a grade of filtration of 1 µm will increase the service life of the system.

- Place the LDM1-...-D-MAXI-... as near as possible to the location of use.
- Adjust the LDM1-...-D-MAXI-... vertically (±5°) with the diaphragm cartridge downwards.

- Please note the direction of flow. This is marked by arrows [6] on the product housing and by figures [1] on the sub-bases [5]. If the direction of flow is not correct, the diaphragm dryer will not function properly.

- Make sure that the openings for the rinsing air [2] are not closed.

When fitting into tubing:

- Screw the tubing into the sub-bases [5]. The threads must be sealed.

If fitted together with an existing service unit of the same series (see Fig. 1 ... 4):

1. Remove the sub-bases of both units (if available) on the sides to be fitted together.
2. Screw the threaded bolts type FRB-D-... [3] into the basic unit. These can be ordered separately.
3. Remove the second sub-base on the LDM1-...-D-MAXI-... (if available).
4. Press the stud bolts [4] in the direction of flow out of the housing of the LDM1-...-D-MAXI-...
5. Fit the LDM1-...-D-MAXI-... with the sub-base onto the basic unit (see Fig. 4). To do this, you will require a seal between the individual units, as well as between the sub-bases.

4 Commissioning

- Pressurize your system slowly. The diaphragm dryer is then ready for operation. Settings are not required.

5 Care and maintenance

- Note that the diaphragm cartridge of the LDM1-...-D-MAXI-... must not be removed. If pressure and performance diminish after a long period of use:
- Check the filter elements of the upstream switched filters for dirt.
- If necessary, replace dirty filter cartridges in the upstream switched filter units.

Cleaning

- Use only the specified cleaning agents:
 - water or soap suds (max. +50 °C);
 - petroleum ether (free of aromatic compounds).

6 Eliminating faults

Fault	Possible cause	Remedy
Slight flow (operating pressure breaks down when air is consumed)	Filter cartridge of upstream switched micro filter is dirty	Replace filter cartridge
	Diaphragm cartridge is dirty	Replace diaphragm dryer

7 Technical specifications

LDM1-...-D-MAXI	-300	-600	-1000
Input pressure p1 [bar]	3 ... 12,5		
Stand. nominal flow rate qnN [l/min]	300	600	1000
Max. differential pressure ¹⁾ [bar]	0,15	0,35	0,75
Pressure dew point reduction Δθ _{pd} ¹⁾ [K]	20 ±1,5	20 ±1,5	17 ±1,5
Operating medium	filtered and non-lubricated compr. air, grade of filtration ≤ 0.01 µm, air quality class 1.7.2 as per DIN ISO 8573-1		
Mounting position	vertical ±5°		
Ambient temperature [°C]	+2 ... +50		
Medium temperature [°C]	+2 ... +50		
Storage temperature [°C]	-20 ... +60		
Materials	Housing Bowl Seals	Die-cast zinc Wrought aluminium alloy Nitrile rubber	

¹⁾ Measured at p1 = 6.9 bar, θ_{pd Ein} = 25 °C and normal flow rate qnN

Secador de membrana es LDM1-...-D-MAXI-...

1 Aplicación

El LDM1-...-D-MAXI-... ha sido diseñado para retirar moléculas de agua desprendidas de sistemas de aire comprimido. El caudal de barrido (aire de barrido) se controla dentro del cartucho de la membrana mediante un orificio de medición ajustado previamente.

El LDM1-...-D-MAXI-... no requiere mantenim. ni ajustes.

2 Requisitos previos para su uso

- Compare los valores máximos especificados en estas instrucciones de funcionamiento con su aplicación actual (p. ej. medio, presiones, temperaturas, masas, caudales).
- Observe las directrices y normas de seguridad nacionales y locales establecidas.
- Tenga en cuenta las condiciones ambientales en el punto de utilización.
- Retire todos los embalajes tales como ceras protectoras, láminas (poliamida), tapones (polietileno) y cartones (excepto las protecciones de las conexiones neumáticas).
- No se permiten modific. no autorizadas del producto.
- Elimine las partículas de suciedad en los conductos soplando los tubos y las mangueras. De esta manera protegerá el LDM1-...-D-MAXI-... de un deterioro prematuro o de un elevado desgaste (véase DIN ISO 4414, párrafo 9.4).
- Asegúrese de que el aire de alimentación se halla convenientemente preparado. El producto necesita aire comprimido filtrado submicrómicamente (grado de filtración 0,01 µm), libre de aceite y de condensado.

3 Montaje



Por favor, observar

Los aceites, aerosoles y sustancias sólidas ensucian la membrana rápidamente.

- Asegúrese de que el aire comprimido está filtrado submicrómicamente (grado de filtración mín. 0,01 µm). Si no es así, se reduce considerablemente la vida útil del LDM1-...-D-MAXI-...

- Instale un filtro submicrónico LFMA-...-D-MAXI-... con un grado de filtración de 0,01 µm delante de la alimentación de aire. Un filtro micrónico adicional LFMB-...-D-MAXI-... preconectado, con un grado de filtración de 1 µm prolonga la duración del sistema.

- Instale el LDM1-...-D-MAXI-... lo más cerca posible del punto de utilización.
- Ajuste el LDM1-...-D-MAXI-... en posición vertical (±5°) con el elemento de membrana hacia abajo.

- Observe el sentido del flujo. Está indicado mediante flechas [6] en el cuerpo del producto y mediante cifras [1] en las placas base [5]. Un sentido del flujo inverso causa fallos de funcionamiento del secador de membrana.

- Asegúrese de que las aberturas para el aire de barrido [2] no estén cerradas.

Cuando se monte entre tubos:

- Gire los tubos en las placas base [5]. Las roscas deben sellarse.

Si se monta conjuntamente con una unidad de mantenimiento de la misma serie (ver Fig. 1 ... 4):

1. Retire las placas base de ambas unidades (si las hay) en el lado de ensamblaje.
2. Atornille los pernos roscados FRB-D-... [3] en la unidad básica. Los pernos pueden pedirse por separado.
3. Retire la segunda placa base (si la hay) del LDM1-...-D-MAXI-...
4. Presione los pernos distanciadores [4] en el sentido del flujo para extraerlos del cuerpo del LDM1-...-D-MAXI-...
5. Monte el LDM1-...-D-MAXI-... con la placa base en la unidad básica (ver Fig. 4). Para ello necesitará una junta entre las unidades individuales, así como entre la unidad y la placa base.

4 Puesta a punto

- Aplique la presión al sistema lentamente. El secador de membrana está listo para funcionar. No es necesario realizar ajustes.

5 Cuidados y mantenimiento

- Tenga en cuenta que no debe desmontarse el cartucho de membrana del LDM1-...-D-MAXI-... Si disminuyen la presión y el caudal tras un largo periodo de uso:
- Compruebe si hay suciedad en los elementos de filtraje de las unidades filtrantes preconectadas.
- Si es necesario reemplace los cartuchos filtrantes de las unidades filtrantes preconectadas.

Limpieza

- Use solamente los siguientes agentes de limpieza:
 - agua o soluciones jabonosas (temp. máx. +50 °C);
 - éter de petróleo (libre de compuestos aromáticos).

6 Eliminación de fallos

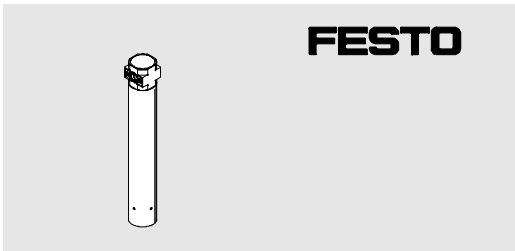
Avería	Posible causa	Solución
Poco caudal (la presión desciende mucho cuando hay consumo de aire)	El elemento filtrante del filtro submicrónico preconnect. está sucio	Sustituya el elemento filtrante
	El cartucho de membrana está sucio	Sustituya la membrana del secador

7 Especificaciones técnicas

LDM1-...-D-MAXI	-300	-600	-1000
Presión de entrada p1 [bar]	3 ... 12,5		
Caudal nominal normal qnN [l/min]	300	600	1000
Presión diferencial máx. ¹⁾ [bar]	0,15	0,35	0,75
Reduc. del punto de condensación bajo presión Δθ _{pd} ¹⁾ [K]	20 ±1,5	20 ±1,5	17 ±1,5
Fluido	aire compr. filtr. y sin aceite, grado de filtración ≤ 0,01 µm, clase de calidad del aire 1.7.2 según DIN ISO 8573-1		
Posición de montaje	vertical ±5°		
Temperatura ambiente [°C]	+2 ... +50		
Temperatura del fluido [°C]	+2 ... +50		
Temp. de almacenamiento [°C]	-20 ... +60		
Materiales	Cuerpo Funda Juntas	Fundición inyectada de cinc Aleación de aluminio Caucho nitrílico	

¹⁾ Medido con p1 = 6,9 bar, θ_{pd Ein} = 25 °C y caudal nominal normal qnN

LDM1-...-D-MAXI-...



Notice d'utilisation
Istruzioni d'uso
Bruksanvisning

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

Original: de
0605NH 704 731

Avertissement, Avvertenza, Varning

Les produits sous pression peuvent occasionner des blessures ou des dommages matériels.

- Avant toute intervention d'installation ou de maintenance, couper l'aliment. en air comprimé.
- Pour purger l'install., utiliser des robinets d'arrêt dans la conduite d'aliment. en air comprimé.

I prodotti sotto aria compressa possono causare danni a persone o cose.

- Prima di iniziare i lavori di installazione e di manutenzione, scollegare l'alimentazione dell'aria compressa.
- Per scaricare la pressione dall'impianto, utilizzare le valvole di intercettazione presenti nella linea di alimentazione pneumatica.

Produkter som använder tryckluft kan orsaka personskador eller materiella skador.

- Innan installations- och underhållsarbeten påbörjas ska tryckluftsmatningen kopplas ifrån.
- Använd avstängningsventiler i tryckluftsledningen för att avlufta enheten.

Note, Nota, Notera

Montage et mise en service uniquement. par du personnel agréé, conformément. à la notice d'utilisation. Ce produit est conçu pour être exclusivement utilisé avec de l'air comprimé. Il ne se prête pas aux applications avec d'autres fluides tels que les liquides ou les gaz.

Montaggio e messa in servizio devono essere effettuati da personale qualificato e autorizzato, in conformità alle istruzioni d'uso.

Questo prodotto è predisposto solo per il funzionamento con aria compressa. Non è adatto all'impiego con altri fluidi (liquidi o gassosi).

Montering och idrifttagning får endast utföras av behörig personal enligt bruksanvisningen.

Denna produkt är endast avsedd för användning med tryckluft. Produkten är inte avsedd för användning med andra medier (vätskor eller gaser).

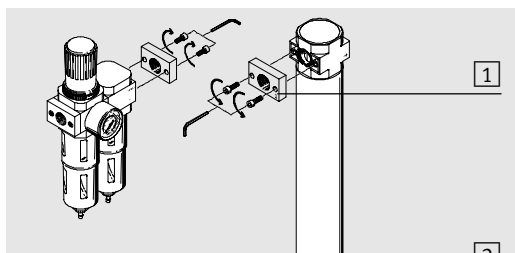


Bild 1 / Fig. 1

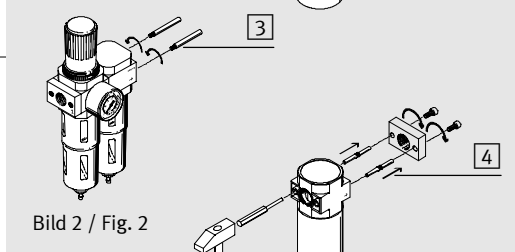


Bild 2 / Fig. 2

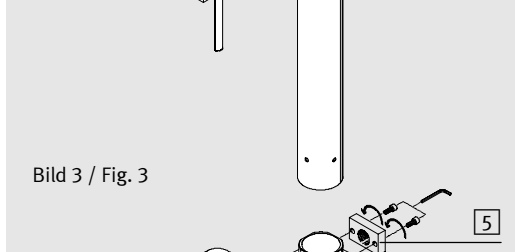


Bild 3 / Fig. 3

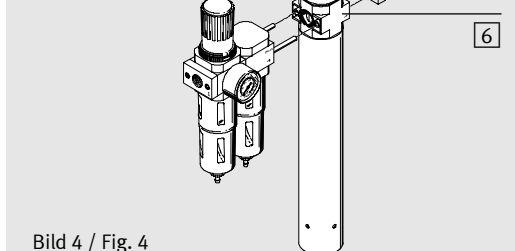


Bild 4 / Fig. 4

Assécheur à membrane LDM1-...-D-MAXI-...

Conformément à l'usage prévu, le LDM1-...-D-MAXI-... 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 diaphrag. fixe. Le LDM1-...-D-MAXI-... ne requiert aucune maintenance ni aucun réglage.

2 Conditions de mise en œuvre du produit

- Comparer les valeurs limites indiquées dans cette notice d'utilisation avec les conditions d'utilisation (p. ex. fluide autorisé, pressions, températ., masses, débits).
- Tenir compte des prescriptions des organismes professionnels, des services de contrôle technique et les réglementations nationales en vigueur.
- Tenir compte des conditions ambiantes sur le lieu d'utilisation.
- Éliminer les dispositions de sécurité prises pour le transport comme la cire de protection, les films plastiques (polyamide), les capuchons (polyéthylène), les cartonnages (sauf les éléments de fermeture des raccords pneumatiques).
- Utiliser le produit dans son état d'origine, sans apporter de modifications.
- Éliminer les particules dans les conduites d'alimentation en soufflant de l'air comprimé dans les tubes et les tuyaux. Ceci permet de protéger le LDM1-...-D-MAXI-... contre une panne prématurée ou une usure importante (voir DIN ISO 4414, section 9.4).
- Veiller au conditionnement correct de l'air comprimé. Le produit requiert de l'air comprimé filtré finement (filtre de 0,01 µm), sans huile ni condensat.

3 Montage

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 min.). Dans le cas contraire, la durée de vie du LDM1-...-D-MAXI-... est considérablement réduite.

- Placer un filtre ultra-fin LFMA-...-D-MAXI-... avec un filtre de 0,01 µm devant le raccord à air comprimé. Un filtre en amont supplémentaire LFMB-...-D-MAXI-... avec un filtre de 1 µm augmente la longévité du système.

- Placer le LDM1-...-D-MAXI-... le plus près possible du lieu d'utilisation.
- Monter le LDM1-...-D-MAXI-... en position verticale (±5°) avec la cartouche à membrane vers le bas.

- Tenir compte du sens d'écoulement. Elle est indiquée par des flèches directionnelles [6] situées sur le boîtier du produit et des chiffres [1] situés sur les embases de raccordement [5]. L'inversion du sens du flux entraîne une défaillance de l'assécheur d'air à membrane.

- Veiller à ce que les ouvertures pour l'air de balayage [2] ne soient pas fermées.

Pour un montage dans le tuyau :

- Tourner les tuyaux sur les embases de raccordement [5]. Les filetages doivent être étanchéifiés.

Lors de l'assemblage avec un appareil de traitement d'air disponible dans la même gamme (voir Fig. 1 ... 4) :

- Retirer les embases de raccordement de deux appareils (le cas échéant) sur le côté assemblage.
- Tourner les boulons filetés FRB-D-... [3] dans l'appareil de base. Ceux-ci sont à commander séparément.
- Retirer la deuxième embase de raccordement du LDM1-...-D-MAXI-... (présente jusqu'ici).
- Pousser le goujon fileté [4] dans le sens du flux à l'extérieur du corps du LDM1-...-D-MAXI-...
- Monter le LDM1-...-D-MAXI-... avec l'embase de raccordement sur l'appareil de base (voir Fig. 4). Un joint est nécessaire entre les différents appareils ainsi qu'au niveau de l'embase de raccordement.

4 Mise en service

- Mettre l'installation lentement sous pression. L'assécheur 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 LDM1-...-D-MAXI-... 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.
- Remplacer au besoin les cartouches filtrantes encrassées des filtres en amont.

Pour le nettoyage

- Utiliser uniquement. les produits de nettoyage indiqués :
 - eau ou eau savonneuse (+50 °C max.) ;
 - white spirit (non aromatique).

6 Dépannage

Incident	Cause possible	Solution
Débit faible (lors de la consommation d'air, la pression de service baisse considérablement)	La cartouche filtrante du filtre ultra-fin en amont est encrassée Cartouche à membrane encrassée	Remplacer la cartouche filtrante Remplacer l'assécheur à membrane

7 Caractéristiques techniques

LDM1-...-D-MAXI	-300	-600	-1000
Pression d'entrée p1 [bar]	3 ... 12,5		
Débit nominal normal qnN [l/min]	300	600	1000
Pression différentielle max. ¹⁾ [bar]	0,15	0,35	0,75
Abaissement du point de condensation Δ _{0,01} ¹⁾ [K]	20 ± 1,5	20 ± 1,5	17 ± 1,5
Fluide de service	air comprimé filtré et sans huile, filtre de ≤ 0,01 µm, classe de qualité d'air 1.7.2 d'après DIN ISO 8573-1		
Position de montage	verticale ±5°		
Température ambiante [°C]	+2 ... +50		
Température du fluide [°C]	+2 ... +50		
Température de stockage [°C]	-20 ... +60		
Matériaux	Corps Cuve Alliage d'aluminium corroyé Caoutchouc nitrile		

¹⁾ Mesuré par p1 = 6,9 bar, $\theta_{pd\ Ein} = 25\text{ °C}$ et débit nominal normal qnN

Essiccatori d'aria a membrana LDM1-...-D-MAXI-...

La funzione dell'essiccatore a membrana LDM1-...-D-MAXI-... è di eliminare molecole di acqua dagli impianti pneumatici. La portata dell'essiccatore (aria di lavaggio) all'interno della cartuccia a membrana viene modulata da un diaframma di misura pretrataro. L'LDM1-...-D-MAXI-... non richiede né manutenzione né regolazioni.

2 Condizioni di utilizzo

- Confrontare i valori limite indicati nelle presenti istruzioni d'uso (ad es. fluido, pressioni, temperature, masse, portate) con l'applicazione specifica.
- Osservare le norme dell'associazione di categoria, dell'ente per il collaudo tecnico o le disposizioni nazionali equivalenti.
- Tenere presente le condizioni ambientali esistenti nel luogo d'impiego.
- Rimuovere tutti gli imballaggi come cera protettiva, pellicole (poliammide), protezioni (polietilene), cartone (ad eccezione degli elementi di chiusura negli attacchi pneumatici).
- Utilizzare il prodotto nel suo stato originale, senza apportare modifiche non autorizzate.
- Rimuovere le particelle presenti nelle linee soffiando aria compressa nei tubi rigidi e flessibili. In tal modo si protegge il dispositivo LDM1-...-D-MAXI-..., impedendone la rottura e limitandone l'usura (v. DIN ISO 4414, parte 9.4).
- Verificare che l'aria compressa sia trattata correttamente. Il prodotto deve essere alimentato con aria compressa non lubrificata, senza condensa e filtrata con microfili (capacità filtrante 0,01 µm).

3 Montaggio

La presenza di olio, aerosoli e corpi solidi accelera l'imbrattamento della membrana.

- Accertarsi che l'essiccatore venga alimentato con aria compressa filtrata con microfili (capacità filtrante min. 0,01 µm). Altrimenti si riduce sensibilmente la durata dell'LDM1-...-D-MAXI-...

- Inserire un microfiltro LFMA-...-D-MAXI-... con capacità filtrante di 0,01 µm a monte dell'attacco di alimentazione. Inserendo sempre a monte un filtro fine LFMB-...-D-MAXI-... con capacità filtrante di 1 µm si incrementa la durata utile del sistema.

- Collocare l'LDM1-...-D-MAXI-... il più vicino possibile al punto di impiego.
- Sistemare l'LDM1-...-D-MAXI-... in posizione verticale (±5°) con la cartuccia a membrana rivolta verso il basso.
- Rispettare la direzione di flusso.

La direz. di flusso è indicata dalle frecce [6] sul corpo dell'essiccatore e dai numeri [1] sulle sottobasi [5]. La direzione di flusso inversa causa un guasto funzionale dell'essiccatore d'aria a membrana.

- Prestare attenzione che le aperture per l'aria di lavaggio [2] non siano chiuse.

In caso di montaggio in linea:

- Avvitare i tubi rigidi nelle sottobasi [5]. Sigillare le filettature.

Per il collegamento a un elemento di manutenzione della stessa serie preesistente (vedi Fig. 1 ... 4):

- Smontare le sottobasi dei due dispositivi (se presenti) sul lato di montaggio.
- Avvitare i perni filettati FRB-D-... [3] nell'apparecchio di base. I perni devono essere ordinati separatamente.
- Rimuovere l'altra sottobase dell'LDM1-...-D-MAXI-... (se presente).
- Spingere i perni di fissaggio [4] nella direzione del flusso rispetto al corpo dell'LDM1-...-D-MAXI-...
- Installare l'LDM1-...-D-MAXI-... sull'apparecchio di base utilizzando la sottobase (vedi Fig. 4). Per il montaggio inserire guarnizioni tra i singoli dispositivi e tra i dispositivi e le sottobasi.

4 Messa in servizio

- Alimentare gradualmente l'impianto. Quando l'impianto è in pressione, l'essiccatore d'aria a membrana è pronto. Non è necessario effettuare tarature.

5 Manutenzione e cura

- Tenere presente che la cartuccia a membrana dell'LDM1-...-D-MAXI-... 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 degli elementi filtranti posti a monte.

Pulizia

- Utilizzare esclusivamente i detergenti indicati:
 - acqua o lisciva di sapone (max. +50 °C) ;
 - benzina solvente (senza aromi).

6 Eliminazione dei guasti

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

7 Dati tecnici

LDM1-...-D-MAXI	-300	-600	-1000
Pressione di ingresso p1 [bar]	3 ... 12,5		
Portata nominale norm. qnN [l/min]	300	600	1000
Max. pressione differenz. ¹⁾ [bar]	0,15	0,35	0,75
Riduz. punto di rugiada. Δ _{0,01} ¹⁾ [K]	20 ± 1,5	20 ± 1,5	17 ± 1,5
Fluido	aria compressa filtrata non lubrificata, capacità filtrante ≤ 0,01 µm, classe di qualità dell'aria 1.7.2 secondo DIN ISO 8573-1		
Posizione di montaggio	verticale ±5°		
Temperatura ambiente [°C]	+2 ... +50		
Temperatura del fluido [°C]	+2 ... +50		
Temperatura di stoccaggio [°C]	-20 ... +60		
Materiali	Corpo Tazza Zinco pressofuso Lega di alluminio per lavorazione plastica Gomma al nitrile		

¹⁾ Misur. a p1 = 6,9 bar, $\theta_{pd\ Ein} = 25\text{ °C}$ e portata nomin. normale qnN

Membranlufttork LDM1-...-D-MAXI-...

LDM1-...-D-MAXI-... tar bort fria vattenmolekyler från tryckluftssystemet. Tryckluften går igenom membranpatronen och en del av den torkade tryckluften (spolluft) används för att ta med sig vattenmolekyler ut ur enheten via spolluftsutloppen. LDM1-...-D-MAXI-... är underhållsfri och behöver inte ställas in.

2 Förutsättningar för korrekt användning av produkten

- Jämför gränsvärdena i den här bruksanvisningen med din aktuella applikation (t.ex. driftmedium, tryck, temperatur, massa, genomströmning).
- Följ gällande lagar och bestämmelser.
- Ta hänsyn till rådande omgivningsförhållanden.
- Avlägsna transportemballage såsom skyddsvax, folier (polyamid), kapslingar (polyetylen) och kartongbitar (förutom förslutningselementen vid de pneumatiska anslutningarna).
- Använd produkten i originalskick utan några som helst egna förändringar.
- Avlägsna främmande partiklar i matarledningarna genom att blåsa igenom rör och slangar. På så sätt undviker du att LDM1-...-D-MAXI-... slutar fungera i förtid eller utsätts för ökat slitage (se DIN ISO 4414, avsnitt 9.4).
- Se till att tryckluften förbehandlas korrekt. Produkten kräver finfiltrerad (filtergrovlek minst 0,01 µm), kondensatfri och ej dimmsord tryckluft.

3 Montering

Olja, aerosol och fasta ämnen leder till att membranet smutsas ned snabbare.

- Se till att tryckluften är finfiltrerad (filtergrovlek minst 0,01 µm). Livslängden för LDM1-...-D-MAXI-... minskar annars väsentligt.

- Placera ett mikrofilter LFMA-...-D-MAXI-... med filtergrovlek 0,01 µm framför tryckluftsanslutningen. Anslutning av ett extra filter LFMB-...-D-MAXI-... med filtergrovlek 1 µm förlänger systemets användningstid.

- Placera LDM1-...-D-MAXI-... så nära applikationen som möjligt.
- Justera LDM1-...-D-MAXI-... vertikalt (±5°) med membranpatronen nedåt.

- Observera flödesriktningen. Pilarna [6] på produktens hus och siffror [1] på anslutningsplattorna [5] indikerar detta. En omvänd flödesriktning leder till funktionsbortfall för membranlufttorken.

- Se till att spolluftsutloppen [2] inte är igensatta.

Vid montering i rörledningen:

- Gänga in rörledningarna i anslutningsplattorna [5]. Gängorna måste tätas.

Vid montering med en befintlig serviceenhet i samma serie (se Bild 1 ... 4):

- Ta bort anslutningsplattorna från båda modulerna (om de är monterade) på monteringsridan.
- Skruva in gängbultarna FRB-D-... [3] i grundmodulen. Gängbultar beställs separat.
- Lossa den andra anslutningsplattan på LDM1-...-D-MAXI-... (om den är monterad).
- Tryck ut pinnbultarna [4] ur huset av LDM1-...-D-MAXI-... i flödesriktningen.
- Montera LDM1-...-D-MAXI-... med anslutningsplattan på grundmodulen (se Bild 4). En tätning är nödvändig mellan de enskilda modulerna samt mellan modul och anslutningsplattan.

4 Idrifttagning

- Pålufta anläggningen sakta. Membranlufttorken är nu driftklar. Inga inställningar behövs.

5 Underhåll och skötsel

- Observera att membranpatronen på LDM1-...-D-MAXI-... inte får demonteras.

Vid tryckfall och effektminskning efter en längre tids användning:

- Kontrollera de anslutna filterenheternas filterelement med avseende på smuts.
- Byt ut smutsiga filterpatroner på anslutna filterenheter vid behov.

Rengöring

- Använd uteslutande angivna rengöringsmedel:
 - vatten eller tvål (max. +50 °C) ;
 - tvättbensin (aromatfri).

6 Åtgärdande av störningar

Driftstörning	Möjlig orsak	Åtgärd
Låg genomströmning (inget drifttryck vid luftförbrukning)	Det anslutna filterets filterpatron är smutsig Membranpatronen smutsig	Byt ut filterpatronen Byt ut membranlufttorken

7 Tekniska data

LDM1-...-D-MAXI	-300	-600	-1000
Ingångstryck p1 [bar]	3 ... 12,5		
Normalt nominellt flöde qnN [l/min]	300	600	1000
Max. differensstryck ¹⁾ [bar]	0,15	0,35	0,75
Tryckdågpunktssänkning Δ _{0,01} ¹⁾ [K]	20 ± 1,5	20 ± 1,5	17 ± 1,5
Driftmedium	Filtrerad och icke dimmsord tryckluft, filtergrovlek ≤ 0,01 µm, luftkvalitetsklass 1.7.2 enligt DIN ISO 8573-1		
Monteringsläge	lodrätt ±5°		
Omgivningstemperatur [°C]	+2 ... +50		
Medietemperatur [°C]	+2 ... +50		
Förvaringstemperatur [°C]	-20 ... +60		
Material	Hus Filterbehållare Tätningar Pressgjuten zink Aluminium-smideslegering Nitrilgummi		

¹⁾ Uppmätt vid p1 = 6,9 bar, $\theta_{pd\ Ein} = 25\text{ °C}$ och normalt nominellt flöde qnN