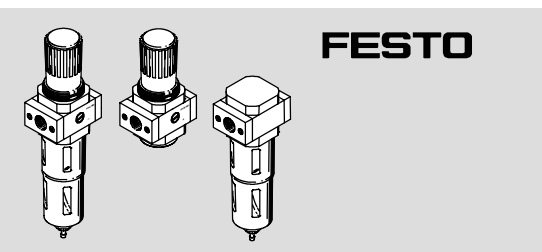


# LFR/LR/LF/LFM/LFX-...-D-...



**Bedienungsanleitung**  
**Operating instructions**  
**Bruksanvisning**

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

0302g 395 823

**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.

**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).

**sv** 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).

# Filter-Regelventil, Druck-Regelventil, .....de Filter, Fein-/Feinstfilter, Aktivkohlefilter Typ LFR/LR/LF/LFM/LFX-...-D-...

**1 Anwendung**  
 Das LR/LFR-... regelt die zugeleitete Druckluft auf den eingestellten Arbeitsdruck und gleicht Druckschwankungen aus. Das LF-... mit Wasserabscheider befreit die Druckluft von Schmutzpartikeln und Kondenswasser.

**2 Voraussetzungen für den Produkteinsatz**

- Halten Sie die angegebenen Grenzwerte ein (z.B. für Drücke, Kräfte, Momente, Massen, Temperaturen).
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort.
- Beachten Sie die Vorschriften der Berufsgenossenschaft, des Technischen Überwachungsvereins oder entsprechende nationale Bestimmungen.
- Belüften Sie Ihre Anlage insgesamt langsam. Dann treten keine unkontrollierten Bewegungen auf.
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.

**3 Einbau**

- Verwenden Sie Absperrventile, um die Anlage für Montage und Wartung (z. B. Filterwechsel) drucklos zu schalten.
- Beachten Sie die Durchflussrichtung. Diese ist an den Hinweisfeilen [2] abzulesen.
- Berücksichtigen Sie genügend Platz unterhalb der Filterschale (min. 130 mm) für den Filterwechsel.
- Justieren Sie das LF-... senkrecht (±5°).

Bei Einbau in die Rohrleitung:  
 • Drehen Sie die Rohrleitungen in die Anschlussflansche. Die Gewinde sind abzudichten.

Beim Zusammenbau von Fein- und Feinstfilter zu einer Filterkombination LFMB-...:

- Beachten Sie die Reihenfolge der Feinstfilter in Durchflussrichtung. Der LFMB-Filter (1µm) muss dem LFMA-Filter (0,01µm) vorgeschaltet sein.

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

1. Anschlussflansche [1] (falls vorhanden) der beiden Geräte auf der Zusammenbauseite entfernen.
2. Gewindebolzen Typ FRB-D-... [3] (ggf. separat bestellen) in das Grundgerät drehen.
3. Anschlussflansch (falls vorhanden) am jeweiligen Anbaugerät entfernen und die zugehörigen Stehbolzen [4] austreiben (Austreibweg in Durchflussrichtung).
4. Anbaugerät mit Anschlussflansch montieren. Zwischen den Einzelgeräten, sowie dem Anschlussflansch muss jeweils eine Dichtung vorhanden sein.

Zum Einbau eines Manometers:  
 • Drehen Sie das Manometer in das vorhandene Anschlussgewinde. Die Manometerdichtung ist auf dem Manometer-Gewindeanschlusszapfen vormontiert. Der Alternativanschluss ist mit einer Verschluss-Schraube verschlossen. Setzen Sie gegebenenfalls die Verschluss-Schraube um (incl. Dichtung).  
 • Verschlauchen Sie die pneumatischen Anschlüsse.

**4 Inbetriebnahme**  
 Zur Einstellung des Reglers LR-..., LFR-...:

1. Ziehen Sie den Druck-Einstellknopf zur Entriegelung nach oben (vom Gehäuse weg).
2. Drehen Sie den Druck-Einstellknopf in Richtung "-" ganz zu.
3. Belüften Sie die Anlage langsam.
4. Drehen Sie den Druck-Einstellknopf in Richtung "+" bis der gewünschte Druck am Manometer angezeigt wird. Der Eingangsdruck muss mind. 1 bar größer sein als der Ausgangsdruck.
5. Drücken Sie den Druck-Einstellknopf nach unten (zum Gehäuse). Dadurch sichern Sie ihn gegen ungewolltes Verdrehen.

**5 Wartung und Pflege**  
 Bei Erreichen eines Kondensat-Pegels von ca. 10 mm unterhalb des Filterelements am manuellen Ablass:

- Drehen Sie die Ablass-Schraube gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) auf. Dadurch wird das Kondensat abgelassen.

Bei geringem Durchfluss trotz unveränderter Druckeinstellung (bei LFX-...-AC, Wechsel alle 1000 Betriebsstunden empfohlen):

- Wechseln Sie die Filterpatrone wie folgt:
  1. Anlage und Gerät entlüften.
  2. Drehen Sie den Filterteller [5] (bei LFM/LFX-...: die Filterpatrone) gegen den Uhrzeigersinn heraus.
  3. Einzelteile in umgekehrter Reihenfolge montieren (neue Filterpatrone nur am unteren Ende greifen).
  4. Wiederinbetriebnahme gemäß Kapitel 'Inbetriebnahme'.

Zur Reinigung:  
 • Verwenden Sie ausschließlich:  
 - Wasser oder Seifenlauge (max. +60 °C);  
 - Waschbenzin (aromatenfrei).

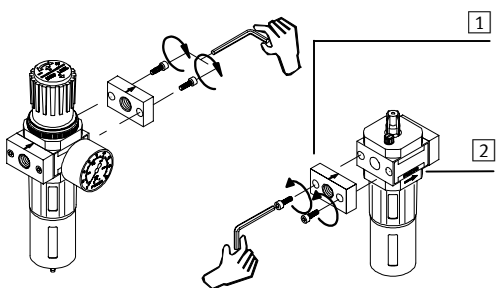


Bild 1 / Fig. 1

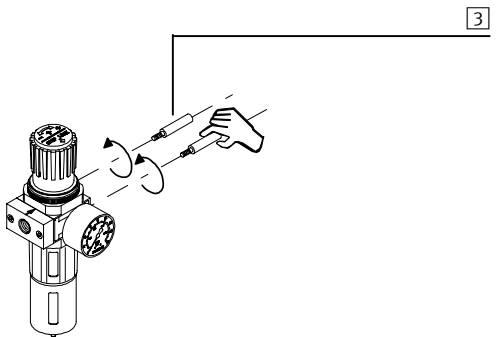


Bild 2 / Fig. 2

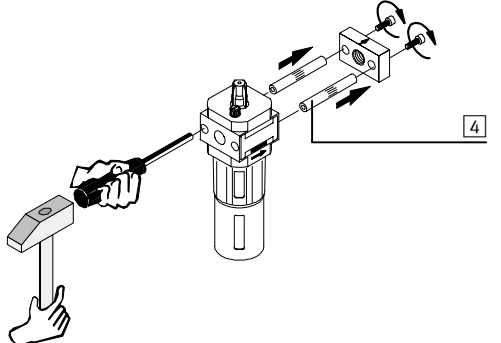


Bild 3 / Fig. 3

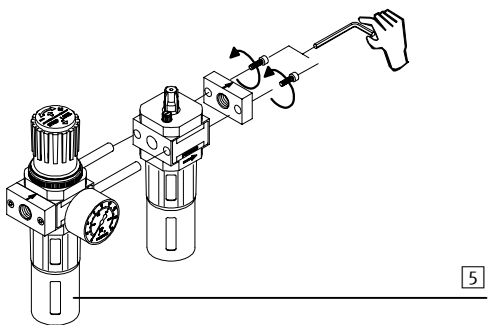


Bild 4 / Fig. 4

Störung	mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Druckanzeige	Absperrventil geschlossen	Absperrventil öffnen
	Druck nicht eingestellt	Mit Druckeinstellknopf Druck einstellen
	Manometer defekt	Manometer austauschen
Geringer Durchfluss (bei Luftverbrauch bricht der Betriebsdruck zusammen)	Filterpatrone ist verschmutzt	Filterpatrone austauschen
	Verengung zwischen Absperrventil und Wartungseinheit	Leitung kontrollieren
Druck steigt an über den eingestellten Betriebsdruck	Ventilteller am Dichtsitz defekt	Mit Beschreibung von Störung und Einsatzbedingungen zu Festo senden
Hörbares Abblasen am Einstellknopf	Ventilsitz beschädigt	Festdrehen oder erneuern
Hörbares Abblasen an der Ablassschraube	Ablassschraube undicht	Festdrehen oder erneuern

7 Technische Daten	
Zul. Vordruck p1 max.	16 bar (ohne automatisches Ablassventil) 12 bar (mit automatischem Ablassventil)
p1 min	1,5 bar; 1 bar (nur bei LR-...)
Zul. Arbeitsdruckbereich p2	0,5 ... max. 7 bar (bei LR-/LFR-...-D7-...) 0,5 bis 12 bar (bei LR-.../LFR-...-D-...)
Zul. Temperaturbereich	-10 °C ... +60 °C Medium bei LFM-...: +1,5 °C ... +60 °C Medium bei LFX-...: +1,5 °C ... +30 °C
Einbaulage	aufrecht stehend (± 5°); beliebig (nur LR-...)
Manometeranschluss	G1/8 (bei LR-/LFR-...-MINI-...) G1/4 (bei LR-/LFR-...-MIDI-/MAXI-...)
Filterfeinheit	40 µm (bei LF-/LFR-...-D-...); 5 µm (LF-/LFR-...-D-5M-...); 1 µm (bei LFMB-...-D-...); 0,01 µm (LFMA-/LFMBA-...-D-...)
Medium	Druckluft ( gefiltert mit Filterfeinheit: ≤ 40 µm bei LR-... ungeölt, gefiltert mit Filterfeinheit: ≤ 5 µm bei LFMB-... / ≤ 1 µm bei LFMA-... ≤ 0,01 µm bei LFX-...)
Werkstoffe:	Gehäuse: GD-Zn; Anschlussflansch: Al, GD-Zn; Schutzkorb: Al; Schale: PC (Macrolon); Innenteile: POM, PA; Drehknopf: PA; Filtermedium: PE (40 µm, 5µm); Mikrofasergewebe (1 µm und 0,01 µm); Aktivkohle (LFX-...-AC); Dichtungen: NBR

# Filter regulator valve, pressure regulator, .....en filter, fine/ultra-fine filter, active carbon filter Type LF/LR/LFR/LFM/LFX-...-D-...

**1 Application**  
 The LR/LFR-... regulates the compressed air supplied to the set working pressure and compensates for fluctuations in pressure. The LF-... with water separator cleans the compressed air of dirt particles and condensed water.

**2 Conditions of use**

- Observe the specified maximum values (e.g. for pressures, forces, torques, masses, temperatures).
- Take into account the prevailing ambient conditions.
- Observe national and local technical regulations.
- Slowly pressurize your complete system. This will prevent sudden uncontrolled movements.
- Always use the product in its original state. Unauthorized modifications are not permitted.

**3 Fitting**

- Use shut-off valves for making the system pressureless for fitting and maintenance (e.g. when changing the filter).
- Note the direction of flow. This can be seen on the arrows [2].
- Leave sufficient space below the filter bowl (min. 130 mm) for changing the filter.
- Adjust the LF-... vertically (±5°).

Fitted in the fixed tubing:  
 • Screw the tubing into the connecting flanges. The threads must be sealed.

In combining fine and ultra-fine filters to form an LFMB-... filter combination:

- Please observe the sequence of the ultra-fine filters in the direction of flow. The LFMB filter (1µm) must be in front of the LFMA filter (0,01µm).

Fitted together with another maintenance unit of the same type (see Fig. 1-4):

1. Remove the connecting flanges [1] (if available) from the sides of the devices which are to be fitted together.
2. Screw a threaded bolt of type FRB-D-... [3] (if necessary order separately) into the central unit.
3. Remove connecting flange (if available) from the additional unit and extract the spacer bolt [4] (extract path in the direction of flow).
4. Fit the additional unit with a connecting flange. Remember to insert seals between the individual units and the connecting flange.

Fitting the manometer:  
 • Screw the manometer into the existing threaded connector. The manometer seal is already fitted onto the threaded connector pin of the manometer. The alternative connection is closed with a blind plug. If necessary, replace the blind plug (incl. seal).  
 • Connect the tubing to the pneumatic connections.

**4 Commissioning**  
 Adjusting the regulator LR-..., LFR-...:

1. Pull the pressure setting button upwards to unlock it (away from the housing).
2. Turn the pressure setting button in the direction "-" as far as possible.
3. Slowly pressurize the complete system.
4. Turn the pressure setting button in the direction "+" until the desired pressure is shown on the manometer. The input pressure must be at least 1 bar greater than the output pressure.
5. Press the pressure setting button downwards (towards the housing) to secure it against unintentional turning.

**5 Care and maintenance**  
 If a condensate level of approx. 10 mm below the filter element is reached:

- Open the bleeder screw by turning it in an anti-clockwise direction (see from below). The condensate can then flow out. With a small flow in spite of the same pressure setting (with LFX-...-AC we recommend replacement after every 1000 operating hours):
- Replace the filter element as follows:
  1. Exhaust the system and the regulator.
  2. Turn the filter bowl [5] (with LFM/LFX-...: the filter element) in an anti-clockwise direction.
  3. Refit the individual parts (hold the new filter element only at the lower end).
  4. Commission again in accordance with the chapter "Commissioning."
- Use only the cleaning agents specified for cleaning:  
 - water or soap suds (max. +60 °C);  
 - petroleum ether (free of aromatic compounds).

Fault	Possible cause	Remedy
No pressure display	Shut-off valve closed	Open shut-off valve
	Pressure not set	Set pressure with pressure adjusting knob
	Manometer defective	Replace manometer
Small flow (with air consumption operating pressure breaks down)	Filter element is dirty	Replace filter element
	Restriction between shut-off valve and service unit	Check tubing
Pressure rises above the set operating pressure	Valve disc on sealing seat defective	Return to Festo with description of fault and conditions of application
	Blowing can be heard at the adjusting knob	Valve seating damaged
Blowing can be heard at the outlet screw	Outlet screw leaks	Tighten or replace

7 Technical specifications	
Perm. primary pressure p1 max.	16 bar (without autom. condensate bleeder) 12 bar (with automatic condensate bleeder)
p1 min	1,5 bar; 1 bar (only LR-...)
Max. working pressure Range p2	0,5 ... 7 bar (at LR-/LFR-...-D7-...) 0,5 ... 12 bar (at LR-.../LFR-...-D-...)
Perm. temperature range	-10° C ... +60° C Medium with LFM-...: +1,5° C ... +60° C Medium with LFX-...: +1,5° C ... +30° C
Fitting position	standing upright (±5°); any (only LR-...)
Manometer connection	G1/8 (at LR-/LFR-...-MINI-...) G1/4 (at LR-/LFR-...-MIDI-/MAXI-...)
Filter fineness	40 µm (at LR-/LFR-...-D-...); 5 µm (at LR-/LFR-...-D-5M-...); 1 µm (at LFMB-...-D-...); 0,01 µm (at LFMA-/LFMBA-...-D-...)
Medium	compressed air ( filtered with filter fineness ≤ 40 µm at LR-... non-lubricated filtered with filter fineness: ≤ 5 µm at LFMB-... / ≤ 1 µm at LFMA-... ≤ 0,01 µm at LFX-...)
Materials	Housing: GD-Zn; Connection flange: Al, GD-Zn; Protect. cover: Al; Bowl: PC (macrolon); Internal parts: POM, PA; Pressure adjusting knob: PA; Filter medium: PE (40 µm, 5µm); Micro fibre fabric (1 µm and 0,01 µm); Active carbon (LFX-...-AC); Seals: NBR

# Filterreglerventil, tryckregulatorventil, .....sv filter, mikrofilter, aktiv kolfilter Typ LF/LR/LFR/LFM/LFX-...-D-...

**1 Applikation**  
 LR/LFR-... reglerar den tillförda tryckluften till inställt rbetstryck och utjämnar tryckvariationer. LF-... med vattenavskiljare befriar tryckluften från smutspartiklar och kondens.

**2 Förutsättningar för korrekt användning av produkten**  
 Dessa allmänna anvisningar skall alltid beaktas för korrekt och säker användning av produkten:

- Upprätthåll angivna gränsvärden för tryck, krafter, moment, massor, temperaturer.
- Ta hänsyn till rådande arbetsförhållanden.
- Beakta de lokala och nationella skyddsföreskrifterna.
- Pålufta hela anläggningen långsamt. Då uppträder inga okontrollerade rörelser.
- Använd produkten i originalskick utan egna modifieringar.

**3 Montering**

- Använd avstängningsventiler för att koppla anläggningen trycklös inför montering och underhåll (t ex filterbyte).
- Beakta flödesriktningen. Den framgår av pilarna [2].
- Ta hänsyn till utrymmesbehovet under filterskålen (min 130 mm) vid filterbyte.
- Justera LF-... i lodrätt läge (±5°).

Montering i fast rörledning:  
 • Skruva fast rören i anslutningsflansarna. Denna anslutning skall tätas.

Vid kombination av två fin- och mikrofilter till en filterkombination LFMB-...:

- Beakta filterns ordningsföljd i flödesriktningen. LFMB-filtret (1µm) skall monteras före LFMA-filtret (0,01µm).

Montering tillsammans med annan underhållsenhet av samma typ (se Bild 1-4):

1. Avlägsna båda anslutningsflansarna [1] (om förefintlig) på de sidor som skall monteras mot varandra.
2. Skruva fast bulten FRB-D-... [3] i centralenheten (eventuellt beställs separat).
3. Avlägsna anslutningsflänsen (om förefintlig) från underhållsenheten och dra ut de distansbulten [4] (kort utdrag i flödesriktningen).
4. Montera underhållsenheten med en anslutningsfläns. Mellan de enskilda enheterna och anslutningflänsen skall alltid finnas en packning.

Montering av manometern:  
 • Skruva in manometern i den befintliga anslutningsgången. Manometeråtningen är förmonterad på manometerns gänganslutning. Alternativanslutningen är försluten med en blindpropp. Sätt vid behov i blindproppen (inkl. packning).  
 • Ansluta pneumatikslangarna.

**4. Idrifttagning**  
 Inställning av regulator LR-..., LFR-...:

1. Dra upp tryckinställningsratten för att låsa upp den (bort från höljlet).
2. Vrid tryckinställningsratten till "-"
3. Pålufta hela anläggningen långsamt.
4. Vrid tryckinställningsratten mot "+" , tills önskat tryck visas på manometern. Ingångstrycket måste vara minst 1 bar högre än utgångstrycket.
5. Tryck ned inställningsratten (mot höljlet). Därigenom säkras den mot oavsiktlig justering.

**5 Underhåll och skötsel**  
 När en nivå på ca 10 mm under filtertallriken har uppnåtts:

- Öppna avtappningsskruven genom att vrida den moturs (sett underifrån). Nu tappas kondensatet av.

Vid låg genomströmning trots oförändrad tryckinställning (för LFX-...-AC, vi rekommenderar byte efter var 1000:e driftstimme):

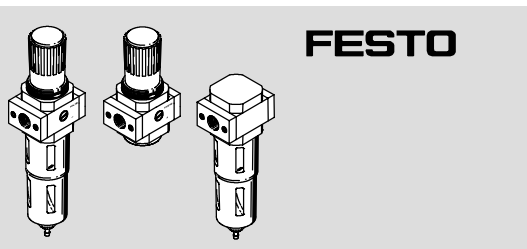
- Byt ut filterpatronen enligt följande:
  1. Avlufta systemet och enheten.
  2. Vrid filterkålen [5] (för LFM/LFX-...: filterpatronen) moturs.
  3. Montera de enskilda komponenterna i omvänd ordningsföljd (greppa den nya filterpatronen endast nedtill).
  4. Upprepad idrifttagning enligt kapitel "Idrifttagning."

För rengöring:  
 • Använd endast nedan angivna rengöringsmedel:  
 - vatten eller tvålösning (max +60 °C);  
 - tvätbensin (aromatfri).

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Inget tryck anges	Avstängningsventil stängd	Öppna avstängningsventil
	Tryck ej inställt	Ställ in trycket med tryckinställningsratten
	Manometer defekt	Byt manometer
Låg genomströmning (vid luftförbrukning rasar arbetstrycket)	Filterpatron är smutsig	Byt filterpatron
	Strypning mellan avstängningsventil och serviceenhet	Kontrollera ledning
Trycket stiger över det inställda arbetstrycket	Ventilplatta på tätningssäte defekt	Skicka till Festo med beskrivning av fel och användnings-villkor
Avblåsning hörs på inställningsratt	Ventilsäte skadat	fel och användnings-villkor
Avblåsning hörs på avtappningsskriv	Avtappningsskriv ej tät	Dra åt eller ersätt avtappningsskriv

7 Tekniska data	
Tillåtet primärtryck p1 max.	16 bar (utan aut. kondensatavtappning) 12 bar (med aut. kondensatavtappning)
p1 min	1,5 bar; 1 bar (endast LR-...)
Max arbetstryck-intervall p2	0,5 till 7 bar (för LR-/LFR-...-D7-...) 0,5 till 12 bar (för LR-.../LFR-...-D-...)
Till. temperaturintervall	-10° C ... +60° C (lagring, medium, omgivning) +1,5° C ... +60° C (lufttemperatur med LFM-...) +1,5° C ... +30° C (lufttemperatur med LFX-...)
Monteringsläge	Upprätt (±5°); Valfritt (endast LR-...)
Manometeranslutning	G1/8 (för LR-/LFR-...-MINI-...) G1/4 (för LR-/LFR-...-MIDI-/MAXI-...)
Filterfinlek	40 µm (för LR-/LFR-...-D-...); 5 µm (för LR-/LFR-...-D-5M-...); 1 µm (för LFMB-...-D-...); 0,01 µm (för LFMA-/LFMBA-...-D-...)
Medium	Tryckluft ( filterrad, filterfinlek ≤ 40 µm på LR-... -dismord eller filterrad med filterfinlek: ≤ 5 µm på LFMB-... / ≤ 1 µm på LFMA-... ≤ 0,01 µm på LFX-...)
Material:	hus: GD-Zn; anslutningsfläns: Al, GD-Zn; skyddskorg: Al; Skäl: PC (makrolon); inre detaljer: POM, PA; vridknapp: PA; filterpatron: PE (40 µm, 5 µm), mikrofiberväv (1 µm och 0,01 µm); Aktiv kol (LFX-...-AC); tätningar: NBR

# LFR/LR/LF/LFM/LFX-...-D-...



**Instrucciones de funcionamiento**  
**Notice d'utilisation**  
**Istruzioni per l'uso**

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

**Original: de** **0302g** **395 823**

**Por favor, observar, Note, Nota**

**es** El montaje y puesta a punto sólo debe ser realizado por personal cualificado y según las instrucciones de funcionamiento. Estos productos están específicamente diseñados sólo para aire comprimido. Es inadecuado utilizar cualquier otro fluido (líquido o gas).

**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.

**it** Montaggio e messa in funzione devono essere effettuati da personale qualificato e autorizzato, in conformità alle istruzioni per l'uso. Questi prodotti devono essere alimentati esclusivamente con aria compressa. Se ne sconsiglia l'impiego con altri fluidi (liquidi o gas).

# Válvula reguladora con filtro, regulador de presión, ... es filtro, filtro de carbón activo

Tipo LFR/LR/LF/LFM/LFX-...-D-...

**1 Aplicación**  
 El filtro regulador LR/LFR... regula el aire hasta que se alcanza la presión de funcionamiento y compensa las fluctuaciones de la presión de entrada.  
 El LF... con separador de agua, extrae del aire a presión las partículas de suciedad y el condensado.

**2 Condiciones de uso**  
 Para un correcto y seguro uso del producto, deben respetarse en todo momento estas instrucciones:

- Observar los valores límite de presiones, fuerzas, pares, masas y temperaturas.
- Observar las condiciones ambientales imperantes.
- Respetar las normas y regulaciones oficiales nacionales y locales.
- Aplicar la presión al sistema lentamente. Esto evita movimientos bruscos e incontrolados.
- No se permiten modificaciones no autorizadas del producto.

**3 Montaje**

- Utilizar válvulas de cierre para descargar el aire del sistema durante el mantenimiento (p. ej. al cambiar el filtro).
- Observar el sentido del caudal indicado por las flechas [2].
- Dejar espacio suficiente debajo del filtro (mínimo 130 mm) para poder reemplazar el elemento filtrante.
- Montar siempre el LF... en posición vertical (±5°).

Montaje en tuberías fijas:

- Enroscar el tubo en las bridas de conexión. Las roscas deben estanqueizarse.

Al combinar dos filtros en la combinación LFMBA-...:

- Observar el orden de filtrado en el sentido del flujo. El filtro LFMB (1 µm) debe hallarse antes que el filtro LFMA (0,01 µm)

Montaje con unidades de mantenimiento existentes de la misma serie (véase fig. 1-4):

1. Sacar ambas bridas de conexión [1] (si existe) en los lados a unir.
  2. Enroscar los pernos roscados [3] (tipo FRB-D-...) en la unidad central (eventualmente pedirlos por separado).
  3. Sacar la brida de conexión (si existe) en la correspondiente unidad central y eliminar los pernos distanciadores [4] respectivos (lado extractor en sentido del flujo).
  4. Montar la unidad adicional con una brida de conexión. No olvidarse de insertar juntas entre las unidades individuales y la brida de conexión.
- Montaje del manómetro:
- Situar el manómetro en la conexión roscada existente. La junta del manómetro ya está montada en la parte roscada del manómetro. La conexión alternativa está cerrada con un tapón ciego. Si es necesario, sustituir el tapón ciego (incluida la junta).
  - Apretar el manómetro y, si es necesario, el tapón ciego.

**4 Puesta a punto**  
 Ajuste del regulador LR-..., LFR-...:

1. Tirar hacia arriba del pomo de ajuste del regulador para desbloquearlo (alejándolo del cuerpo).
2. Girar el pomo en el sentido "←" al máximo posible.
3. Aplicar presión lentamente al sistema.
4. Girar el pomo en el sentido "→" hasta que el manómetro indique la presión deseada. La presión de entrada debe ser por lo menos 1 bar superior a la presión de salida.
5. Empujar el pomo de ajuste de presión hacia abajo (hacia el cuerpo). Esto evitará que el pomo gire involuntariamente.

**5 Cuidados y mantenimiento**  
 Cuando se alcance un nivel de condensado de unos 10 mm por debajo del elemento filtrante:

- Abrir el tornillo de purga girándolo en sentido antihorario (visto desde abajo). Se descarga el condensado.

Si disminuye el caudal a pesar de haber el mismo ajuste de la presión (con LFX-...-AC recomendamos la sustitución cada 1000 horas de funcionamiento):

- Reemplace el elemento filtrante como sigue:
  1. Descargue de aire el sistema y el regulador.
  2. Gire el vaso del filtro [5] (con LFM/LFX-... el elemento filtrante) en sentido antihorario.
  3. Vuelva a montar las piezas (sujete el nuevo filtro sólo por su extremo inferior).
  4. Poner a punto nuevamente según el capítulo "Puesta a punto".

**Limpieza**

- Usar sólo los agentes de limpieza especificados:
  - agua jabonosa (máx. +60 °C);
  - éter de petróleo (libre de compuestos aromáticos).

Fallo	Causa posible	Solución
No se indica presión	Válvula de cierre cerrada	Abrir la válvula de cierre
	Presión no ajustada	Ajustar la presión con el pomo
	Manómetro defectuoso	Reemplazar el manómetro
Bajo caudal (con el consumo de aire, la presión disminuye)	Elemento filtrante sucio	Sustituir el elemento filtrante
	Restricción entre la válvula de cierre y la unidad de mantenimiento	Comprobar los tubos
La presión se eleva por encima de la ajustada	Disco de asiento de la válvula defectuoso	Devolver a Festo con descripción del fallo y las condiciones de la aplicación.
Pueden oírse fugas de aire en el pomo de ajuste	Asiento de la válvula dañado	Comprobar las condiciones de la aplicación.
Pueden oírse fugas de aire en el tornillo de salida	El tornillo de salida tiene fugas	Apretarlo o reemplazarlo

**7 Especificaciones técnicas**

Presión de entrada p1 max.	16 bar (sin purga automática de condensados) 12 bar (con purga automática de condensados)
p1 min	min. p1 1,5 bar; 1 bar (sólo LR-...)
Margen de presión de trabajo máx. p2	de 0,5 a 7 bar (con LR-/LFR-...D7-...) de 0,5 a 12 bar (con LR-.../LFR-...D-...)
Margen de temperaturas:	-10° C ... +60° C (Almacenaje, fluido, ambiente) +1,5° C ... +60° C (Temp. del fluido con LFM-...) +1,5° C ... +30° C (Temp. del fluido con LFX-...)
Posición de montaje	Vertical (± 5°); indiferente (sólo LR-...)
Conexiones del manómetro	G1/8 (en LR-/LFR-...MINI-...) G1/4 (en LR-/LFR-...MIDI-/MAXI-...)
Finura del filtro	40 µm (con LF-/LFR-...D-...); 5 µm (LF-/LFR-...D-5M-...); 1 µm (con LFMB-...-D-...); 0,01 µm (LFMA-/LFMBA-...-D-...)
Fluido	Aire comprimido: - filtrado a finura de ≤ 40 µm con LR-... - no lubricado, filtrado a finura de ≤ 5 µm con LFMB-.../≤ 1 µm con LFMA-.../≤ 0,01 µm con LFX-...
Materiales: Cuerpo: GD-Zn; brida de conexión: Al, GD-Zn; protección: Al; vaso: PC (macrolone); piezas internas: POM, PA; pomo de ajuste de la presión: PA; medio del filtro: PE (40 µm, 5 µm), microfibras (1 µm y 0,01 µm); carbón activo (LFX-...-AC); juntas: NBR	

# Régulateur à filtre, régulateur à air comprimé, .....fr

filtre, filtre à charbon actif

Type LFR/LR/LF/LFM/LFX-...-D-...

**1 Application**  
 Le LR/LFR... régule la circulation d'air comprimé pour une pression de travail présélectionnée et compense les fluctuations de pression.  
 Le LF... avec séparateur d'eau élimine les particules de poussière et l'eau de condensation.

**2 Conditions de mise en œuvre du produit**  
 Remarques dont il convient de tenir compte en permanence, pour garantir un fonctionnement correct et en toute sécurité de ce produit:

- Respectez les valeurs limites (p. ex. pressions, forces, couples, masses, températures).
- Tenez compte de l'environnement de mise en œuvre.
- Observez les prescriptions des organismes professionnels, des services de contrôle technique ou les réglementations nationales en vigueur.
- Mettez votre installation en pression progressivement. Vous éviterez ainsi tout mouvement incontrôlé.
- N'apportez aucune modification sans autorisation préalable.

**3 Montage**

- Utilisez une vanne d'isolement pour mettre l'installation hors pression lors du montage ou de l'entretien (changement de filtre par exemple).
- Respectez le sens d'écoulement indiqué par la flèche [2].
- Prévoyez la place nécessaire en dessous de la cuve du filtre (au moins 130 mm) pour le remplacement du filtre.
- Positionnez le LF-... à la verticale (±5°).

Montage sur une conduite :

- Vissez les conduites sur les plaques de raccordement. Assurez l'étanchéité à leur niveau.

En cas d'assemblage de deux filtres fins de finesses différentes en une combinaison de filtrage LFMBA-...:

- Pensez au positionnement des filtres dans le sens de l'écoulement. Le filtre LFMB (1 µm) doit être placé en amont du filtre LFMA (0,01 µm).

- En cas d'assemblage sur une unité de conditionnement d'air de même type, déjà en service (voir fig. 1-4):
1. Enlevez les deux plaques de raccordement [1] (si présent) sur les faces à assembler.
  2. Vissez les goujons filetés [3] (type FRB-D-...) sur l'unité centrale (le cas échéant à commander séparément).
  3. Enlevez la plaque de raccordement (si présent) de l'unité d'extension et chassez les goujons [4] (les extraire dans le sens de l'écoulement).
  4. Installez l'unité d'extension avec les plaques de raccordement. Insérez un joint d'étanchéité entre chaque appareil ainsi qu'au niveau des plaques.
- Montage du manomètre:
- Mettez en place le manomètre sur la sortie fileté de raccordement. Le joint du manomètre est prémonté sur le tourillon de raccordement fileté. L'autre branchement reste obturé par un bouchon. Permettez si nécessaire la position du bouchon (y compris le joint d'étan.).
  - Resserrez le manomètre et éventuellement le manomètre.

**4 Mise en service**  
 Réglage du régulateur LR-..., LFR-... :

1. Tirer le bouton de réglage de la pression vers le haut pour déverrouiller le système (dans le sens opposé du boîtier).
2. Tourner le bouton de réglage de la pression à fond vers «←».
3. Mettre l'installation lentement sous pression.
4. Tourner le bouton de réglage de la pression vers «→» jusqu'à atteindre la pression souhaitée. La pression d'entrée doit être supérieure à celle de sortie d'au moins 1 bar.
5. Pousser le bouton de réglage vers le bas (vers le corps) pour le bloquer en rotation.

**5 Maintenance et entretien**  
 Lorsque le niveau se trouve env. 10 mm en dessous du filtre:

- Ouvrez la vis de purge en la tournant dans le sens antihoraire (vu de dessous). Laissez s'écouler le condensat.

Si l'écoulement se réduit alors que le réglage de la pression reste inchangé (pour LFX-...-AC, remplacement recommandé après 1000 heures de service):

- Remplacez la cartouche filtrante.
  1. Purgez l'installation et l'appareil.
  2. Tourner la coque du filtre [5] (pour LFM/LFX-... la cartouche filtrante) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
  3. Monter les différentes pièces dans l'ordre inverse (ne saisir la cartouche filtrante que par le dessous).
  4. Procéder à la remise en service conformément au chapitre Mise en service.

Pour le nettoyage:

- Utiliser uniquement les produits de nettoyage indiqués:
  - eau ou eau savonneuse (+60 °C max.);
  - ligroïne (non aromatique).

**6 Dépannage**

Panne	Cause possible	Solution
Pas d'affichage de pression	Soupape d'arrêt fermée	Ouvrir la soupape d'arrêt
	Pression non définie	Régler la pression à l'aide du bouton de réglage de la pression
	Manomètre défectueux	Remplacer le manomètre
Flux faible (lors de la consommation d'air, la pression de service baisse considérablement)	Cartouche filtrante encrassée	Remplacer la cartouche filtrante
La pression augmente et dépasse la pression de service définie	Etranglement entre la soupape d'arrêt et l'unité d'entretien	Contrôler la conduite
	Tête de distributeur défectueuse au niveau du siège du joint	Envoyer une description de la panne et des conditions d'utilisation à Festo
De l'air s'échappe bruyamment au niveau du bouton de réglage	Siège du distributeur endommagé	Remplacer le siège
De l'air s'échappe bruyamment au niveau de la vis de décharge	Vis de décharge pas étanche	Visser à fond ou remplacer

**7 Caractéristiques techniques**

Pression d'alim. adm. max. p1	16 bar (sans vanne de purge automatique) 12 bar (avec vanne de purge automatique)
p1 min	1,5 bar; 1 bar (uniquement pour le LR-...)
Plage de pression de travail adm. P2	de 0,5 à 7 bar (pour LR-/LFR-...D7-...) de 0,5 à 12 bar (pour LR-.../LFR-...D-...)
Plage de température adm.	-10° C ... +60° C (stockage, fluides, environnement) +1,5° C ... +60° C (Temp. du fluide du LFM-...) +1,5° C ... +30° C (Temp. du fluide du LFX-...)
Pos. de montage	verticale (± 5°); indifférente (uniquement LR-...)
Raccord du manomètre	G1/8 (pour LR-/LFR-...MINI-...) G1/4 (pour LR-/LFR-...MIDI-/MAXI-...)
Finesse de filtre	40 µm (pour LR-/LFR-...D-...); 5 µm (LR-/LFR-...D-5M-...); 1 µm (pour LFMB-...-D-...); 0,01 µm (LFMA-/LFMBA-...-D-...)
Fluide	Air comprimé: - filtré avec une filtre ≤ 40 µm pour LR-... - exempt d'huile, filtré avec une filtre ≤ 5 µm pour LFMB-.../≤ 1 µm pour LFMA-.../≤ 0,01 µm sur LFX-...
Matériaux : Boîtier : GD-Zn ; flasque de raccordement : Al, GD-Zn; panier de protection : Al ; coque : PC (Makrolon) ; pièces intérieures : POM, PA ; bouton de réglage de la pression : PA ; filtre : PE(40 µm, 5 µm), microfibras (1 µm et 0,01 µm); charbon actif (LFX-...-AC); joints : NBR	

# Filtro-riduttore, riduttore di pressione, .....it

filtro, filtro al carbone attivo

Tipo LFR/LR/LF/LFM/LFX-...-D-...

**1 Applicazione**  
 L' LR/LFR... regola l'aria compressa in entrata in base alla pressione di lavoro impostata e compensa le variazioni di pressione.  
 L' LF... con separatore d'acqua libera l'aria compressa da particelle di sporcizia e condensa.

**2 Condizioni di utilizzo**  
 Indicazioni generali da osservare sempre per l'impiego regolamentare e sicuro del prodotto:

- Rispettare i valori limite ammessi (ad esempio per pressioni, forze, momenti, masse, temperature).
- Tenere in considerazione le condizioni ambientali prevalenti.
- Rispettare le norme dell'associazione di categoria, del TV o eventuali regolamenti nazionali corrispondenti.
- Pressurizzare tutto l'impianto lentamente. In questo modo si evita che si verifichino movimenti incontrollati;
- Utilizzare il prodotto senza apportare alcuna variazione arbitraria.

**3 Montaggio**

- Per il montaggio e la manutenzione (ad es. sostituzione del filtro) utilizzare valvole di intercettazione per scaricare pressione dall'impianto.
- Prestare attenzione alla direzione del flusso indicata dalla freccia [2].
- Lasciare uno spazio sufficiente al di sotto della coppa del filtro (min. 130 mm) per la sostituzione del filtro.
- Regolare l' LF... in posizione verticale (±5°).

Montaggio sul tubo:

- Avvitare le tubazioni alla flangia di collegamento e chiuderle a tenuta.

Dovendo riunire filtri a maglie strette e microfiltri per formare una batteria di filtri LFMBA-...:

- Rispettare l'ordine dei microfiltri in direzione del flusso. Il filtro LFMB (1 µm) deve essere inserito a monte del filtro LFMA (0,01 µm).

- Montaggio insieme ad un altro dispositivo per la manutenzione della stessa serie già presente (vedere fig. 1-4):
1. Estrarre entrambe le flange [1] (se presenti) di collegamento sul lato adiacente.
  2. Girare le viti [3] (tipo FRB-D-...) nel dispositivo centrale (eventualmente da ordinare separatamente).
  3. Estrarre la flangia (se presente) dal rispettivo dispositivo da inserire e smontare i tiranti a vite [4] relativi (espulsione in direzione del flusso).
  4. Montare l'accessorio con flangia di raccordo. Fra i singoli accessori e la flangia di raccordo deve sempre essere presente una guarnizione.
- Montaggio del manometro:
- Collocare il manometro nella filettatura di raccordo presente. La guarnizione per il montaggio del manometro è già inserita nel perno filettato di collegamento del medesimo. Il raccordo alternativo è chiuso con una vite di chiusura. Trasferire eventualmente la vite di chiusura (compresa la guarnizione).
  - Ruotare fino a serrare il manometro ed eventualmente la vite di chiusura.

**4 Messa in servizio**  
 Taratura dei riduttori tipo LR-..., LFR-...:

1. Sbloccare la manopola di taratura della pressione tirandola verso l'alto, ossia in direzione opposta al corpo del riduttore.
2. Registrare la manopola ruotandola verso "←".
3. Alimentare gradualmente l'impianto.
4. Registrare la manopola verso "→", finché il manometro indica la pressione desiderata. La pressione di ingresso deve essere superiore di almeno 1 bar rispetto alla pressione di uscita.
5. Premere verso il basso la manopola di taratura della pressione in direzione del riduttore. In tal modo si impedisce qualsiasi tentativo di manomissione.

**5 Cura e manutenzione**  
 Quando si raggiunge un livello di circa 10 mm sotto il filtro:

- Aprire la vite di scarico ruotandola in senso antiorario (vista dal basso). Si scarica la condensa.

In caso di scarsa portata nonostante che l'impostazione della pressione non sia stata variata (con LFX-...-AC, sostituzione raccomandata ogni 1000 ore di funzionamento):

- Sostituire la cartuccia del filtro.
  1. Scaricare la pressione dall'impianto e dal gruppo.
  2. Ruotare la tazza del filtro [5] (con LFM/LFX-... la cartuccia) in senso antiorario.
  3. Per il riassetto dei componenti procedere in ordine inverso (afferrare la cartuccia nuova solamente nella parte inferiore).
  4. Ripristinare il funzionamento del gruppo seguendo le istruzioni riportate al Cap. "Messa in servizio".

Pulizia: Utilizzare esclusivamente i detergenti indicati:

- acqua o acqua saponata (max. +60 °C);
- benzina solvente (non contenente composti aromatici).

**6 Eliminazione dei guasti**

Guasto	Possibili cause	Rimedio
Il manometro non indica nessuna pressione	Valvola di intercettazione chiusa	Aprire la valvola di intercettazione.
	Riduttore non tarato	Registrare la press con l'apposita manopola.
	Manometro difettoso	Sostituire il manometro.
Portata ridotta (all'attivazione delle utenze pneumatiche, si verifica il crollo della pressione di esercizio)	Cartuccia filtrante imbrattata	Sostituire la cartuccia filtrante.
La pressione sale oltre il valore impostato per la pressione di esercizio	Strozzatura tra la valvola di intercettazione e il gruppo di trattamento aria	Controllare il tubo pneumatico di collegamento.
	Cono della sede di tenuta della valvola difettoso	Spedire il particolare a Festo, accludendovi una descrizione scritta del guasto e delle condizioni di impiego.
Fuoriuscita di aria udibile nella manopola di taratura della pressione	Sede della valvola danneggiata	Controllare il tubo pneumatico di collegamento.
Fuoriuscita di aria udibile nella vite di scarico	Problemi di tenuta della vite di scarico	Stringere la vite o sostituirla.

**7 Dati tecnici**

Pressione all'entrata max. p1	16 bar (senza valvola di scarico automatico) 12 bar (con valvola di scarico automatico)
	p1 min 1,5 bar; 1 bar (solo LR-...)
Max. range di pressione di lavoro amm. p2	da 0,5 a 7 bar (con LR-/LFR-...D7-...) da 0,5 a 12 bar (con LR-.../LFR-...D-...)
Intervallo di temperatura ammissibile	da -10° C ... a +60° C (immagazzinaggio, mezzo ambiente) // Da +1,5° C ... a +60° C (temp. del mezzo con LFM-...) ... a +30° C (Temp. del mezzo con LFX-...)
Posizione di montaggio	fissa verticale (± 5°); qualsiasi (solo LR-...)
Attacco manometro	G1/8 (con LR-/LFR-...MINI-...) G1/4 (con LR-/LFR-...MIDI-/MAXI-...)
Finezza filtro	40 µm (con LF-/LFR-...D-...); 5 µm (LF-/LFR-...D-5M-...); 1 µm (con LFMB-...-D-...); 0,01 µm (LFMA-/LFMBA-...-D-...)
Fluido	aria compressa, - filtrata per finezza filtro ≤ 40 µm per LR-... - non lubrificata, filtrata per finezza filtro: ≤ 5 µm per LFMB-.../≤ 1 µm per LFMA-.../≤ 0,01 µm per LFX-...
Materiali: corpo: GD-Zn; flangia di collegamento: Al, GD-Zn; protezione metalli: Al; tazza: PC (Makrolon); particolari interni: POM, PA; manopola tar. press.: PA; materiale filtrante: PE (40 µm, 5 µm), tessuto di silicato di boro (1 µm e 0,01 µm); carbone attivo (LFX-...-AC); guarnizioni: NBR	

Fig. 1

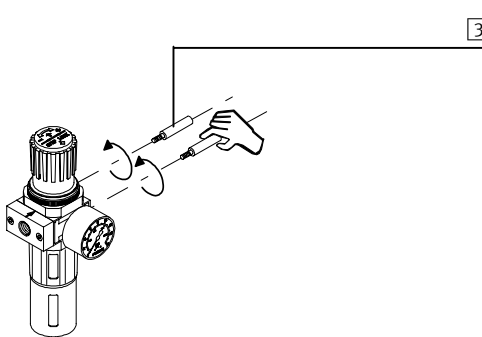


Fig. 2

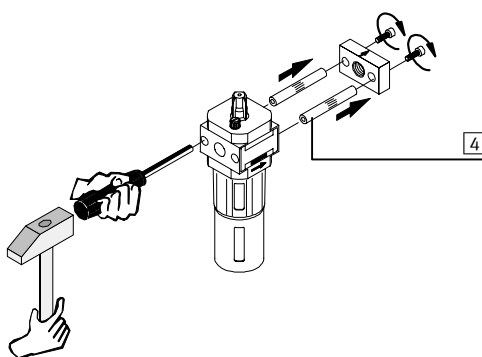


Fig. 3

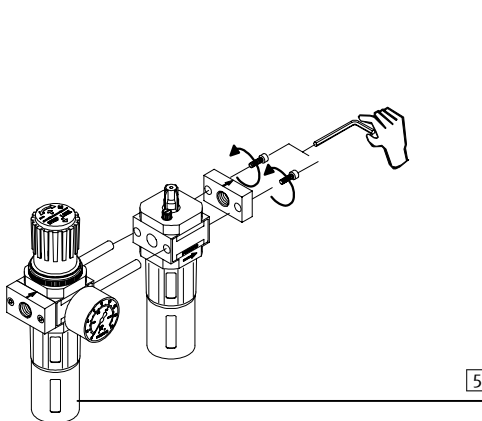


Fig. 4

## Nutzungsvereinbarungen für “Elektronische Dokumentation”

### I. Schutzrechte und Nutzungsumfang

Die Datei Ihrer Wahl unterliegt Schutzbestimmungen. Festo oder Dritte haben Schutzrechte an dieser Elektronischen Dokumentation. Soweit die Rechte Dritten zustehen, hat Festo entsprechende Nutzungsrechte. Festo gestattet dem Verwender die Nutzung unter den folgenden Voraussetzungen:

#### 1. Nutzungsumfang

a) Der Verwender der Elektronischen Dokumentation ist berechtigt, diese für eigene, ausschließlich betriebsinterne Zwecke auf beliebig vielen Maschinen innerhalb seines Betriebsgeländes (Einsatzort) zu nutzen. Dieses Nutzungsrecht umfasst ausschließlich das Recht, die Elektronische Dokumentation auf den am Einsatzort eingesetzten Zentraleinheiten (Maschinen) zu speichern.

b) Die Elektronische Dokumentation darf am Einsatzort des Verwenders in beliebiger Zahl über einen Drucker ausgedruckt werden, sofern dieser Ausdruck vollständig mit diesen Nutzungsvereinbarungen und sonstigen Benutzerhinweisen ausgedruckt bzw. verwahrt wird.

c) Mit Ausnahme des Festo Logos ist der Verwender berechtigt, Bilder und Texte der Elektronischen Dokumentation zur Erstellung eigener Maschinen- und Anlagendokumentation zu verwenden. Die Verwendung des Festo Logos bedarf der schriftlichen Genehmigung von Festo. Für die Übereinstimmung genutzter Bilder und Texte mit der Maschine/Anlage bzw. dem Produkt ist der Verwender selbst verantwortlich.

d) Weitergehende Nutzungen sind in folgendem Rahmen zulässig: Das Vervielfältigen ausschließlich zur Verwendung im Rahmen einer Maschinen- und Anlagendokumentation aus elektronischen Dokumenten sämtlicher dokumentierter Zulieferbestandteile. Die Demonstration gegenüber Dritten ausschließlich unter Sicherstellung, dass kein Datenmaterial ganz oder teilweise in anderen Netzwerken oder anderen Datenträgern verbleibt oder dort reproduziert werden kann. Die Weitergabe von Ausdrucken an Dritte außerhalb der Regelung

in Ziffer 3 sowie jede Bearbeitung oder andersartige Verwendung, ist nicht zulässig.

#### 2. Copyright Vermerk

Jedes “Elektronische Dokument” enthält einen Copyright Vermerk. In jede Kopie und jeden Ausdruck muss dieser Vermerk übernommen werden.  
Bsp.: © 2001, Festo AG & Co., D-73726 Esslingen

#### 3. Übertragung der Nutzungsbefugnis

Der Verwender kann seine Nutzungsbefugnis in dem Umfang und mit den Beschränkungen der Bedingungen gemäß Ziffer 1 und 2 insgesamt auf einen Dritten übertragen. Auf diese Nutzungsvereinbarungen ist der Dritte ausdrücklich hinzuweisen.

#### II. Export der Elektronischen Dokumentation

Der Lizenz-Nehmer muss beim Export der Elektronischen Dokumentation die Ausführbestimmungen des ausführenden Landes und des Landes des Erwerbs beachten.

#### III. Gewährleistung

1. Festo Produkte werden hard- und softwaretechnisch weiterentwickelt. Der Hard- und ggf. der Software-Stand des Produkts ist dem Typenschild des Produkts zu entnehmen. Für Datenträger, die nicht unmittelbar einem Produkt beiliegen, d.h. nicht mit einem Produkt als Liefereinheit ausgeliefert wurden, gewährleistet Festo nicht, dass die Elektronische Dokumentation mit jedem Hard- und Software-Stand des Produkts übereinstimmt. Allein maßgeblich für den übereinstimmenden Hard- und Software-Stand von Produkt und Elektronischer Dokumentation ist in diesem Fall die dem Produkt beiliegende gedruckte Dokumentation von Festo.

2. Die in dieser Elektronischen Dokumentation enthaltenen Informationen können von Festo ohne Vorankündigungen geändert werden, und stellen keine Verpflichtung seitens Festo dar.

#### IV. Haftung-/Haftungsbeschränkungen

1. Festo stellt diese Elektronische Dokumentation zur Verfügung,

um den Verwender bei der Erstellung seiner Maschinen- und Anlagendokumentation zu unterstützen. Für Datenträger, die nicht unmittelbar einem Produkt beiliegen, d.h. nicht mit einem Produkt als Liefereinheit ausgeliefert wurden, gewährleistet Festo jedoch nicht, dass die separat gelieferte Elektronische Dokumentation mit dem vom Verwender tatsächlich genutzten Produkt übereinstimmt. Letzteres gilt insbesondere bei auszugsweisem Gebrauch für eigene Dokumentationen des Verwenders. Die Gewährleistung und Haftung für separat gelieferte Datenträger beschränkt sich ausschließlich auf eine ordnungsgemäße Duplikation der Software, wobei Festo gewährleistet, dass jeweils der neueste Stand der Dokumentation Inhalt des Datenträgers/der Software ist.

2. Festo haftet ferner nicht für mangelnden wirtschaftlichen Erfolg oder für Schäden oder Ansprüche Dritter wegen der Nutzung/Verwendung der vom Verwender eingesetzten Dokumentation, mit Ausnahme von Ansprüchen aus der Verletzung von Schutzrechten Dritter, welche die Nutzung der Elektronischen Dokumentation betreffen.

3. Die Haftungsbeschränkungen nach Absatz 1. und 2. gelten nicht, soweit in Fällen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit oder Fehlen zugesicherter Eigenschaften eine zwingende Haftung besteht. In einem solchen Fall ist die Haftung von Festo auf denjenigen Schaden begrenzt, der für Festo nach der Kenntnis der konkreten Umstände erkennbar war.

#### VI. Sicherheitsrichtlinien/Dokumentation

Gewährleistungs- und Haftungsanspruch nach Maßgabe der vorstehenden Regelungen (Ziff. III. u. IV) sind nur gegeben, wenn der Anwender die Sicherheitsrichtlinien der Dokumentation im Zusammenhang mit der Nutzung der Maschine und deren Sicherheitsrichtlinien beachtet hat. Für die Kompatibilität nicht mit einem Produkt als Liefereinheit ausgelieferter Elektronischer Dokumentation mit dem vom Anwender tatsächlich genutzten Produkt ist der Anwender selbst verantwortlich.

## Conditions of use for “Electronic documentation”

### I. Protection rights and scope of use

The file of your choice is subject to safeguarding provisions. Festo or third parties have protection rights for this electronic documentation. In as far as these rights extend to third parties, Festo has appropriate rights of use. Festo permits the user the use under the following conditions:

#### 1. Scope of use

a) The user of the electronic documentation is allowed to use this documentation for his own, exclusively company-internal purposes on any number of machines within his business premises (location). This right of use includes exclusively the right to save the electronic documentation on the central processors (machines) used at the location.

b) The electronic documentation may be printed out on a printer at the location of the user as often as desired, providing this printout is printed with or kept in a safe place together with these conditions of use and other user instructions.

c) With the exception of the Festo Logo, the user has the right to use pictures and texts from the electronic documentation for creating his own machine and system documentation. The use of the Festo logo requires written consent from Festo. The user himself is responsible for ensuring that the pictures and texts used match the machine/system or the relevant product.

d) Further uses are permitted within the following framework: Copying exclusively for use within the framework of machine and system documentation from electronic documents of all documented supplier components. Demonstrating to third parties exclusively under guarantee that no data material is stored wholly or partly in other networks or other data storage devices or can be reproduced there. Passing on printouts to third parties not covered by the regulation in item 3, as well as any processing or other use, is not permitted.

### 2. Copyright note

Every “Electronic document” receives a copyright note. This note must be included in every copy and in every printout.

Example:

© 2001, Festo AG & Co.,  
D-73726 Esslingen, Germany

### 3. Transferring the authorization of use

The user can transfer his authorization of use in the scope of and with the limitations of the conditions in accordance with items 1 and 2 completely to a third party. The third party must be made explicitly aware of these conditions of use.

### II. Exporting the electronic documentation

When exporting the electronic documentation, the licence holder must observe the export regulations of the exporting country and those of the purchasing country.

### III. Guarantee

1. Festo products are being further developed with regard to hardware and software. The hardware status and, where applicable, the software status of the product can be found on the type plate of the product. In the case of data storage devices which do not accompany a product, i.e. which are not supplied together with that product, Festo does not guarantee that the electronic documentation corresponds to every hardware and software status of the product. In this case, the printed documentation from Festo accompanying the product is alone decisive for ensuring that the hardware and software status of the product matches that of the electronic documentation.

2. The information contained in this electronic documentation can be amended by Festo without prior notice and does not commit Festo in any way.

### IV. Liability/limitations of liability

1. Festo provides this electronic documentation in order to assist the user in creating his machine and system documentation. In the case of data storage devices

which do not accompany a product, i.e. which are not supplied together with that product, Festo does not guarantee that the electronic documentation supplied separately matches the product actually used by the user. The latter applies particularly to extracts of the documents for the user’s own documentation. The guarantee and liability for separately supplied data storage devices is limited exclusively to proper duplication of the software, whereby Festo guarantees that in each case the data storage device or software contains the latest status of the documentation.

2. Furthermore, Festo cannot be held liable for the lack of economic success or for damage or claims by third parties resulting from the use of the documentation by the user, with the exception of claims arising from infringement of the protection rights of third parties concerning the use of the electronic documentation.

3. The limitations of liability as per paragraphs 1 and 2 do not apply if, in cases of intent or wanton negligence or the lack of warranted quality, liability is absolutely necessary. In such a case, Festo’s liability is limited to the damage recognizable by Festo when the concrete circumstances are made known.

### VI. Safety guidelines/ documentation

Guarantee and liability claims in conformity with the regulations mentioned above (items III. and IV) can only be made if the user has observed the safety guidelines of the documentation in conjunction with the use of the machine and its safety guidelines. The user himself is responsible for ensuring that the electronic documentation, which is not supplied with the product, matches the product actually used by the user.

## Nyttjandeavtal för "elektronisk dokumentation"

### I. Produktskydd och nyttjanderättens omfattning

Den valda filen faller under upphovsrättsskyddet. Festo eller tredje part har upphovsrätten till denna elektroniska dokumentation. I den mån tredje part besitter upphovsrätten har Festo motsvarande nyttjanderätt. Festo medger användaren nyttjanderätt under följande förutsättningar:

#### 1. Nyttjanderättens omfattning

a) Användaren av den elektroniska dokumentationen är berättigad att använda denna för eget företagsinternt bruk på valfria maskiner inom anläggningen (användningsorten). Denna nyttjanderätt omfattar enbart rätten att spara den elektroniska dokumentationen på de på användningsorten använda centralenheterna (maskinerna).

b) Den elektroniska dokumentationen får skrivas ut i valfritt antal på skrivare i användarens anläggning, under förutsättning att denna utskrift skrivs ut och förvaras i sin helhet tillsammans med detta nyttjandeavtal och övriga nyttjandeanvisningar.

c) Med undantag för Festo-logotypen har användaren rätt att använda bilder och texter ur den elektroniska dokumentationen för framställning av egen maskin- och anläggningsdokumentation. Användning av Festo-logotypen kräver skriftligt tillstånd från Festo. För överensstämmelse mellan nyttjade bilder/texter och maskin/anläggning resp produkt ansvarar användaren själv.

d) Utöver detta får materialet nyttjas inom följande ramar: Elektroniska dokument till samtliga underleverantörskomponenter får kopieras för användning uteslutande inom ramen för maskin- och systemdokumentation. Demonstration får ske gentemot tredje part endast då det säkert är att inget datamaterial helt eller delvis kvarliggert i andra nätverk eller datamedier eller kan reproduceras i dessa. Spridning av kopior och utskrifter till tredje part utöver punkt tre, samt bearbetning eller användning på annat sätt är förbjudet.

### 2. Copyrightmärkning

Varje "elektroniskt dokument" innehåller en copyrighttext. Varje kopia och varje utskrift skall innehålla denna text.

Exempel: © 2001, Festo AG & Co., D-73726 Esslingen

### 3. Överföring av nyttjanderätt

Användaren kan överföra sin nyttjanderätt i den omfattning och med de inskränkningar som villkoren enligt punkt 1 och 2 anger, till tredje part för enbart företagsinternt bruk. Tredje part skall informeras om detta nyttjandeavtal.

### II. Export av elektronisk dokumentation

Licenstagaren ska vid export av elektronisk dokumentation följa exportlandets utförelsebestämmelser samt importlandets bestämmelser.

### III. Garantier

1. Festo-produkter utvecklas på hård- och mjukvaruområdet. Hård- och ev. mjukvaruversion för produkten framgår av typskylten. För datamedium som inte bifogas direkt med en produkt, dvs inte levereras tillsammans med en produkt som leveransenhet, garanterar Festo inte att den elektroniska dokumentationen överensstämmer med samtliga versioner av produktens hård- och mjukvara. Riktlinje för överensstämmelsen mellan hård- och mjukvaruversionen för produkten och den elektroniska dokumentationen är i detta fall den till produkten bifogade tryckta dokumentationen från Festo.

2. I denna elektroniska dokumentation förekommande information kan av Festo ändras utan föregående meddelande och utgör ingen utfästelse från Festo.

### IV. Ansvar och ansvarsbegränsning

1. Festo tillhandahåller den elektroniska dokumentationen som stöd för användaren när denne skapar sin maskin- och anläggningsdokumentation. För datamedium som inte bifogas direkt med en produkt, dvs inte levereras tillsammans med en produkt som

leveransenhet, garanterar Festo däremot inte att den separat levererade elektroniska dokumentationen överensstämmer med den av användaren nyttjade produkten. Det senare gäller speciellt vid användning av utdrag för användarens egen dokumentation. Garantier och ansvar för separat levererade datamedier gäller enbart vid korrekt mångfaldigande av mjukvaran, varvid Festo garanterar att datamediet/mjukvaran innehåller dokumentationen av resp senaste version.

2. Festo ansvarar vidare inte för bristande ekonomisk framgång eller för skador eller anspråk från tredje part pga nyttjande/användning av den av användaren nyttjade dokumentationen, med undantag av anspråk pga skador på tredje parts rättigheter, som gäller nyttjande av den elektroniska dokumentationen.

3. Ansvarsbegränsningen enligt avsnitt 1 och 2 gäller ej vid avsiktlig skada, grov vårdslöshet eller frånvaro av utlovade egenskaper. I sådana fall begränsas Festos ansvar till den skada som Festo med kännedom om de konkreta omständigheterna borde känna till.

### VI. Säkerhetsriktlinjer och dokumentation

Garanti och ansvarsanspråk enligt ovanstående bestämmelser (punkt III. och IV.) gäller endast om användaren beaktat säkerhetsriktlinjerna i dokumentationen i samband med nyttjande av maskinen samt maskinens säkerhetsriktlinjer. För kompatibilitet hos elektronisk dokumentation, som inte levererats tillsammans med en produkt, med den av användaren nyttjade produkten ansvarar användaren själv.

## Condiciones de utilización de la "documentación electrónica"

### I. Derechos de propiedad y alcance del uso

El archivo de su elección está sujeto a derechos de propiedad. Festo o terceras partes tienen derechos que protegen esta documentación electrónica. En cuanto estos derechos afectan a terceras partes, Festo tiene los correspondientes derechos de uso. Festo autoriza su utilización al usuario, bajo las siguientes condiciones:

#### 1. Alcance del uso

a) El usuario de la documentación electrónica tiene el derecho de utilizarla exclusivamente para fines internos, en cuantas máquinas desee dentro de sus dependencias comerciales (lugar). Este derecho de uso incluye sólo el derecho a almacenar la documentación electrónica en las unidades de procesamiento centrales (máquinas) del lugar en cuestión.

b) La documentación electrónica puede imprimirse las veces que se desee en el lugar del usuario, siempre que esta copia sea impresa se guarde en lugar seguro y se imprima junto con estas condiciones de utilización y otras instrucciones de usuario.

c) Con la excepción del logotipo de Festo, el usuario tiene el derecho de utilizar las ilustraciones y los textos contenidos en la documentación electrónica para la creación de su propia documentación de sus máquinas y sistemas. La utilización del logotipo de Festo requiere la autorización por escrito de Festo. El propio usuario es responsable de asegurar que tanto las ilustraciones como los textos utilizados se corresponden con la máquina/sistema o con el producto correspondiente.

d) Se permiten otros usos dentro de los siguientes límites: Copiado exclusivamente para utilizar en el marco de la máquina y sistema de documentación basado en documentos electrónicos de todos los componentes de proveedor documentados. Demostraciones a terceras partes exclusivamente con la seguridad que ningún material de datos permanecerá completa o parcialmente en otras redes o en otros medios de datos, o que pueda ser reproducido allí.

Facilitar impresiones a terceras partes no cubiertas por la regulación en el punto 3, así como cual-

quier procesamiento u otro uso, no está permitido.

#### 2. Nota sobre derechos de copia

Cada "documento electrónico" recibe una nota de derechos de copia. Esta nota debe incluirse en todas las copias e impresiones. Ejemplo: © 2001, Festo AG & Co., D-73726 Esslingen, Germany

#### 3. Transferencia de la autorización de uso

El usuario/a puede transferir su licencia a terceras partes exclusivamente para fines internos, sujeta al alcance de uso y restricciones definidas en las secciones 1 y 2. Las terceras partes deben ser expresamente advertidas de estas condiciones de uso.

#### II. Exportación de la documentación electrónica

Si se exporta la documentación electrónica, el tenedor de la licencia debe observar las regulaciones de exportación del país exportador y las del país al cual se envía la documentación electrónica.

#### III. Garantía

1. El hardware y el software de los productos Festo se hallan en continuo desarrollo. El estado del hardware y, cuando sea aplicable, el estado del software del producto, pueden verse en la placa de tipo del producto. En el caso de dispositivos de almacenamiento de datos que no acompañen un producto, es decir, que no sean suministrados junto con el producto, Festo no garantiza que la documentación electrónica corresponda a cada estado de hardware y software del producto. En este caso, la documentación impresa de Festo que acompaña al producto es decisiva para asegurar que el estado de hardware y software del producto coincide con la documentación electrónica.

2. La información contenida en esta documentación electrónica puede ser modificada por Festo sin previo aviso y no compromete a Festo de ninguna forma.

#### IV. Responsabilidad/Limitación de la responsabilidad

1. Festo proporciona esta documentación electrónica para ayu-

dar al usuario a crear la documentación de sus máquinas y sistemas. En el caso de dispositivos de almacenamiento de datos que no acompañen un producto, es decir, que no sean suministrados junto con el producto, Festo no garantiza que la documentación electrónica suministrada por separado corresponda con el producto actualmente utilizado por el usuario. Esto último se aplica particularmente a extractos de los documentos para la propia documentación del usuario. La garantía y responsabilidad para dispositivos de almacenamiento de datos suministrados por separado, está limitada exclusivamente a la correcta duplicación del software, por lo que Festo garantiza en cada caso que el dispositivo de almacenamiento de datos o software contiene el último estado de la documentación.

2. Además, Festo no puede responsabilizarse por la falta de éxito económico, o por daños o reclamaciones de terceras personas, resultantes del uso de la documentación por parte del usuario, con la excepción de las reclamaciones que surjan de violaciones de los derechos de copia de terceras partes, concernientes a la utilización de la documentación electrónica.

3. Las limitaciones de responsabilidad en los párrafos 1 y 2 no se aplican en los casos de intencionalidad o de extrema negligencia, en donde la responsabilidad es obligatoria. En tales casos, la responsabilidad de Festo está limitada a los daños imputables a Festo, una vez conocidas las circunstancias concretas.

#### VI. Directivas de seguridad/documentación

Las reclamaciones sobre garantía y responsabilidad especificadas arriba (secciones III y IV) sólo son aplicables si el usuario ha observado las normas de seguridad en la documentación y las normas de seguridad relacionadas con el uso de la máquina y sus directivas de seguridad. El propio usuario es responsable de asegurar que la documentación electrónica que no sea suministrada con el producto, coincida con el producto que esté realmente utilizando el usuario.

## Accords relatifs à l'exploitation de la "documentation électronique"

### I. Droits de propriété et limites d'utilisation

Le fichier que vous avez sélectionné est soumis à des clauses de protection. Festo ou des tiers disposent de droits de propriété sur ces documentations électroniques. Concernant les droits qui reviennent aux tiers, Festo a acquis les licences d'utilisation correspondantes. Festo délivre une licence d'exploitation à l'acquéreur dans les conditions suivantes :

#### 1. Limites d'utilisation

a) L'acquéreur est autorisé à utiliser cette documentation électronique à des fins personnelles, exclusivement pour les besoins internes de l'entreprise sur plusieurs machines de son choix à l'intérieur de l'entreprise (sur le lieu de l'implantation). Ce droit d'exploitation ne donne le droit d'enregistrer la documentation électronique que sur l'unité centrale (machine) du lieu d'implantation.

b) La documentation électronique peut être imprimée en un nombre d'exemplaires quelconque sur l'imprimante du lieu d'implantation de l'utilisateur, à condition que les copies soient conservées avec l'intégralité du texte et comportent une copie de la présente page des accords relatifs à l'exploitation ainsi que les instructions d'utilisation.

c) À l'exception du logotype Festo, l'acquéreur est autorisé à utiliser les figures et textes de la documentation électronique pour création de sa propre documentation sur les machines et installations. L'utilisation du logotype Festo nécessite une autorisation écrite délivrée par Festo. La concordance entre les figures et textes utilisés, relatifs à la machine/ à l'installation et au produit relève de la propre responsabilité de l'utilisateur.

d) D'autres modes d'exploitation sont autorisés dans le cadre suivant :

La reproduction utilisée exclusivement dans le cadre d'une documentation générale d'une installation ou d'une machine et regroupant tous les documents électroniques des fournisseurs de composants. La présentation à des tiers à condition de s'assurer qu'aucune donnée informatique ne reste stockée partiellement ou totalement sur d'autres réseaux ou d'autres supports de données, à partir desquels ils pourraient être reproduits.

La communication des documents à des tiers est interdite et non conforme à la règle du point 3 ainsi que toute transformation ou exploitation par un moyen quelconque.

#### 2. Note relative aux droits d'auteur (copyright)

Chaque "documentation électronique" contient une note concernant les droits d'auteur. Cette note doit être incluse dans chaque copie et dans chaque version éditée.

Ex : © 2001, Festo AG & Co, D-73726 Esslingen

#### 3. Cession de la licence

L'acquéreur peut céder la licence à un tiers dans les limites d'utilisation et à condition qu'il se conforme aux conditions énoncées dans les clauses 1 et 2 et pour un usage interne exclusivement. Le tiers doit être expressément informé des accords relatifs à l'exploitation.

#### II. Exportation de la documentation électronique

Lors de l'exportation de la documentation électronique, le bénéficiaire de la licence doit se soumettre aux conditions d'exportation en vigueur dans le pays exportateur et dans le pays d'acquisition du logiciel.

#### III. Garantie

1. Les produits Festo font l'objet d'un développement permanent au niveau logiciel et matériel. La version matérielle et logicielle du produit figure sur la plaque signalétique. Concernant les supports de données qui ne sont pas directement joints à un produit, c'est-à-dire qui ne sont pas livrés comme unité de conditionnement avec un produit, Festo ne garantit pas que la documentation électronique concorde avec toutes les versions matérielles et logicielles du produit. Concernant la conformité de la version matérielle et logicielle du produit et de la documentation électronique, la documentation Festo livrée avec le produit est dans ce cas déterminante.

2. Les informations contenues dans cette documentation électronique peuvent être modifiées sans préavis, et ne constituent aucune obligation de la part de la Festo.

#### IV. Responsabilité/Restrictions de la responsabilité

1. Festo met cette documentation électronique à disposition

pour aider l'acquéreur lors de la création de sa documentation sur les machines et les installations. Concernant les supports de données qui ne sont pas directement joints à un produit, c'est-à-dire qui ne sont pas livrés comme unité de conditionnement avec un produit, Festo ne garantit toutefois pas que la documentation électronique livrée séparément soit conforme au produit effectivement utilisé par l'acquéreur. Ce dernier point vaut en particulier pour une utilisation partielle pour les propres documentations de l'acquéreur. La garantie et la responsabilité pour les supports de données livrés séparément se limitent exclusivement à une duplication conforme aux règles du logiciel, Festo garantissant que le support de données/le logiciel contient la dernière version de la documentation.

2. De plus, Festo n'est pas responsable du défaut des résultats économiques, ni des dommages subis par des tiers dus à l'utilisation/l'exploitation de la documentation utilisée par l'acquéreur, à l'exception des recours pour violation des droits de propriété d'un tiers, qui concernent l'utilisation de la documentation électronique.

3. Les limites de responsabilités définies aux paragraphes 1 et 2 ne s'appliquent pas en cas d'intention malveillante ou de négligence grave ou de défaut de qualité, garanties pour lesquelles la responsabilité est obligatoire. Dans un tel cas, la responsabilité de Festo se limite aux dommages identifiables par Festo une fois les circonstances exactes connues.

#### VI. Consignes de sécurité/Documentation

Selon les dispositions énoncées ci-dessus (clauses III et IV), les droits à la garantie et la clause de responsabilité sont valables uniquement si l'acquéreur s'est conformé aux consignes de sécurité spécifiées dans la documentation relative à l'utilisation de la machine et a respecté les consignes de sécurité de cette dernière. L'acquéreur doit, sous sa propre responsabilité, s'assurer de la compatibilité de la documentation électronique n'étant pas livrée comme unité de conditionnement avec un produit avec la machine utilisée.

## Accordi di utilizzo della “Documentazione Elettronica”

### I. Diritti di tutela ed estensione dell'usufrutto

Il file che avete scelto è soggetto a disposizioni di tutela. Questa Documentazione Elettronica è soggetta a diritti di tutela a favore della Festo o di terzi. Nella misura in cui tali diritti spettino a terzi, Festo gode dei relativi diritti di utilizzo. Festo consente l'utilizzo all'utente alle seguenti condizioni:

#### 1. Estensione dell'usufrutto

a) L'utente della Documentazione Elettronica è autorizzato a utilizzare detta Documentazione esclusivamente per scopi aziendali su un numero qualsiasi di macchine all'interno dei propri stabilimenti (luogo di impiego). Tale diritto di utilizzo si estende esclusivamente al diritto di riproduzione della Documentazione Elettronica sulle unità centrali (macchine) presenti nel luogo di utilizzo.

b) L'utente può stampare nel luogo d'impiego un numero di copie della Documentazione Elettronica a propria discrezione, purché detta stampa venga effettuata e le copie vengano custodite in conformità ai presenti accordi di utilizzo e alle ulteriori avvertenze per l'utente.

c) L'utente ha il diritto di utilizzare le immagini e i testi presenti nella Documentazione Elettronica per produrre una propria documentazione relativa alle macchine o agli impianti, fatta eccezione per il logo Festo. L'utilizzo del logo Festo è subordinato all'autorizzazione scritta da parte della Festo. L'utente è direttamente responsabile della concordanza delle immagini e dei testi utilizzati con la macchina, l'impianto o il prodotto.

d) Ulteriori utilizzi sono consentiti nell'ambito seguente: la duplicazione esclusivamente ai fini dell'impiego nel quadro di una documentazione relativa a macchine e impianti comprendente documenti elettronici di tutti i componenti documentati dei fornitori, la dimostrazione a terzi previa garanzia che né tutto né parte del materiale permanga in altre reti o in altri supporti dati o vi possa essere riprodotto. l'inoltro di stampe a terzi non contemplati al punto 3 nonché qualsiasi elaborazione o impiego di altro tipo non sono ammessi.

### 2. Copyright

Ciascun “Documento Elettronico” contiene una nota relativa al copyright, che deve essere riprodotta su ogni copia e stampa. P.es.: © 2001, Festo AG & Co., D-73726 Esslingen

### 3. Trasferimento della facoltà di utilizzo

L'utente può trasferire a terzi la propria facoltà di utilizzo per intero, affinché questi ne facciano uso esclusivamente per propri scopi aziendali e in ottemperanza alle condizioni di cui ai punti 1 e 2. L'utente dovrà inoltre segnalare a detti terzi l'esistenza dei presenti accordi di utilizzo.

### II. Esportazione della Documentazione Elettronica

In caso di esportazione della Documentazione Elettronica, il licenziatario deve rispettare le norme di esportazione in vigore nel Paese esportatore e nel Paese dell'acquirente.

### III. Garanzia

1. I prodotti software e hardware Festo sono soggetti a un continuo aggiornamento. La versione dell'hardware e del software di un prodotto può essere desunta dalla targhetta di identificazione del prodotto stesso. Per i supporti dati non direttamente riferiti a un prodotto, ossia che non costituiscono un'unità di fornitura insieme al prodotto stesso, Festo non garantisce che la Documentazione Elettronica coincida esattamente con la versione di hardware o software del prodotto. In questo caso, ai fini della concordanza tra la versione hardware o software del prodotto e la Documentazione Elettronica, fa fede la documentazione stampata della Festo allegata al prodotto.

2. Le informazioni contenute nella presente Documentazione Elettronica possono subire modifiche senza preavviso da parte della Festo e non sono considerate vincolanti.

### IV. Responsabilità/Limitazioni della responsabilità

1. Festo fornisce la presente Documentazione Elettronica per coadiuvare l'utente nella stesura della documentazione relativa alle proprie macchine o impianti. Per i supporti dati non direttamente ri-

feriti a un prodotto, ossia che non costituiscono un'unità di fornitura insieme al prodotto stesso, Festo non garantisce tuttavia che la Documentazione Elettronica fornita a parte coincida esattamente con il prodotto effettivamente utilizzato dall'utente, con riferimento in particolare ai casi in cui l'utente impieghi parti della stessa per la preparazione di documentazioni proprie. La garanzia e la responsabilità per supporti dati forniti separatamente si limitano esclusivamente ai casi in cui il software venga duplicato in modo regolamentare; in questo caso Festo garantisce che nel supporto dati/nel software è contenuta sempre la versione aggiornata della Documentazione.

2. Inoltre, Festo non risponde di eventuali risultati economici insoddisfacenti né di danni o rivendicazioni di terzi inerenti all'utilizzo/applicazione della Documentazione impiegata dall'utente, fatta eccezione per le rivendicazioni inerenti alla violazione di diritti di tutela di terzi connessi all'utilizzo della Documentazione Elettronica.

3. Le limitazioni della responsabilità di cui ai punti 1 e 2 risultano nulle in caso di responsabilità obbligatoria conseguente a dolo, colpa grave o mancanza delle caratteristiche dichiarate, nel qual caso la responsabilità della Festo si limita agli eventuali danni riconoscibili in seguito ad accertamento delle circostanze concrete.

### VI. Direttive di sicurezza/ Documentazione

Sussiste un diritto di garanzia e responsabilità a norma dei suddetti regolamenti (punti III e IV), solo qualora l'utente abbia rispettato le norme di sicurezza della documentazione in relazione all'uso della macchina e alle direttive di sicurezza di quest'ultima. Nel caso di Documentazione Elettronica non fornita unitamente al prodotto come unità di fornitura, l'utente è direttamente responsabile della compatibilità della Documentazione con il prodotto stesso.