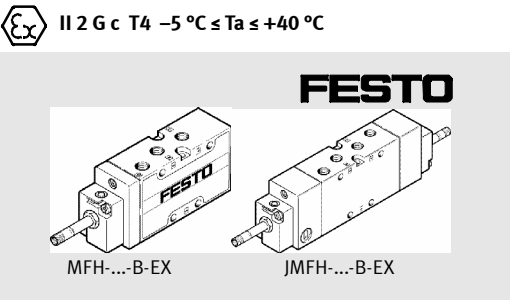


MFH-...-B-EX, JMFH-...-B-EX



Kurz-Bedienungsanleitung
Brief operating instructions
Kort bruksanvisning

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

0307NH

673 475

- *) **Hinweis, Please note, Observera**
- de** Detaillierte Angaben zum Produkt und berücksichtigtem Zubehör, die Betriebsbedingungen sowie die umfassende Bedienungsanleitung finden Sie auf den Internetseiten von Festo unter der Adresse: www.festo.com
- en** Detailed specifications on the product and accessories used, the conditions of use and detailed operating instructions can be found on the Festo Internet pages under the address: www.festo.com
- sv** Detaljerade uppgifter om produkten med tillbehör, driftsförhållanden samt en omfattande bruksanvisning finns på Festos internetsidor på adressen: www.festo.com

Produktidentifikation
Product identification
Produktidentifikation

Beispiel Typenschild R4 = April 2003
Sample type plate R4 = April 2003
Exempel typskylt R4 = april 2003

FESTO

MFH-5-1/8-B-EX
535918 R408
pmax. 10bar

CE

Fertigungsjahr Manufacturing year Tillverkningsår					
R = 2003	S = 2004	T = 2005	U = 2006	V = 2007	W = 2008
X = 2009	A = 2010	B = 2011	C = 2012	D = 2013	E = ...

Fertigungsmonat Manufacturing month Tillverkningsmånad			
1	Januar	January	Januari
2	Februar	February	Februari
3	März	March	Mars
4	April	April	April
5	Mai	May	Maj
6	Juni	June	Juni
7	Juli	July	Juli
8	August	August	Augusti
9	September	September	September
0	Oktober	October	Oktober
N	November	November	November
D	Dezember	December	December

Solenoid valves Tiger 2000

- 1 Funktion**
- Durch elektrische Umsteuerung belüftet das Ventil abwechselnd oder gleichzeitig die nachgeschalteten Druckluftstränge.
- Das Impulsventil wird durch wechselseitiges Zuschalten der Spannung an den Magnetspulen umgesteuert und behält die Schaltstellung auch nach Wegnahme des Signals bis zum Gesignal bei.
- 2 Anwendung**
- Bestimmungsgemäß dienen die Magnetventile der Steuerung pneumatischer Aktuatoren.
 - Betreiben Sie die Ventile nur mit Druckluft mindestens der Qualitätsklasse 5 nach ISO 8573-1. Die Verwendung von Flüssigkeiten und Gasen gehört nicht zum bestimmungsgemäßen Gebrauch.
 - Die Magnetventile können unter den angegebenen Betriebsbedingungen*) und in Abhängigkeit der verwendeten explosionsgeschützten Magnetspule in explosionsfähiger Gasatmosphäre betrieben werden.

- ⚠ **Warning**
- Die Ex-Schutz-gekennzeichneten Magnetventile dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur mit Ex-Schutz-gekennzeichneten Magnetspulen gemäß den Betriebsbedingungen*) verwendet werden.
 - Wird ein Ventil der Ex-Schutz-Kategorie 2 G mit einer Magnetspule der Ex-Schutz-Kategorie 3 GD kombiniert, so weist das Gesamtsystem die Ex-Schutz-Kategorie 3 G auf.
 - Wird ein Ventil der Ex-Schutz-Kategorie 2 G mit einer Magnetspule der Ex-Schutz-Kategorie 2 GD kombiniert, so weist das Gesamtsystem die Ex-Schutz-Kategorie 2 G auf.
 - Wird ein Ventil mit einer Ex-Schutz-Zulassung mit einer Magnetspule ohne Ex-Schutz-Zulassung kombiniert, so weist das Gesamtsystem keinen Ex-Schutz auf.
- Das Ansaugen von Druckluft darf nicht aus Ex-geschützten Bereichen erfolgen.
 - Verwenden Sie das Gerät im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung. Durch nicht vom Hersteller ausgeführte Eingriffe am Gerät erlischt die Zulassung.
- 3 Inbetriebnahme**
- Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.
 - Einbau und Inbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß Bedienungsanleitung.

- ⚠ **Warning**
- Die Entladung elektrostatisch aufgeladener Teile kann zu zündfähigen Funken führen.
- Verwenden Sie für den Betrieb der Ventile Schläuche und Schlauchbündel nur bis zu einem maximalen Außen-Ø von 20 mm.
 - Verbinden Sie zum Potenzialausgleich alle leitenden Metallteile einschließlich des Zubehörs untereinander.
 - Erden Sie das Gesamtsystem.
- Halten Sie alle geltenden nationalen und internationalen Vorschriften ein.
 - Montieren Sie zur Batterie-/Blockmontage die Ventile auf die dafür vorgesehenen Anschlussleisten oder Anschlussblöcke.
 - Die Befestigung der Magnetspule an den elektrisch betätigten Ventilen erfolgt mit der mitgelieferten Federscheibe und Rändelmutter. Schieben Sie Magnetspule und Federscheibe über das Ankerführungsrohr. Drehen Sie die Rändelmutter fest. Anzugsdrehmoment 1 ... 1,5 Nm.

- ⚠ **Warning**
- Schlagvorgänge unter Beteiligung von Rost und Leichtmetallen und ihren Legierungen können Funken bilden.
- Verwenden Sie kein Werkzeug mit korrodierten Oberflächen.
 - Schützen Sie das Produkt vor herunterfallenden Gegenständen.
- Beachten Sie bei der Werkstoffauswahl von Montagehilfen und Befestigungszubehör Korrosion, Verschleiß und gegenseitige Wechselwirkungen. Verwenden Sie berücksichtigtes Zubehör*).
 - Begrenzen Sie Anzahl und Abmessungen demontierbarer Verbindungen auf ein Mindestmaß. Verwenden Sie kurze Schläuche. Vermeiden Sie dabei das Auftreten von mechanischen Spannungen.
 - Verschließen Sie ungenutzte Öffnungen mit Blindstopfen bzw. Nutabdeckungen.
 - Sorgen Sie für leichte Zugänglichkeit der zu reinigenden Oberflächen.

- 4 Betrieb**
- Beachten Sie die Betriebsbedingungen und die Angaben in der umfassenden Bedienungsanleitung*).
 - Halten Sie stets die zulässigen Grenzwerte ein.

- 5 Wartung und Pflege**
- ⚠ **Warning**

Staubablagerungen auf erhitzten Oberflächen sind leicht entzündlich. Reinigen Sie das Produkt regelmäßig.

- Warten Sie die Ventile nach 5 Mio. Zyklen oder spätestens nach 6 Monaten.
- Überprüfen Sie die einwandfreie Funktion Ihres Produktes:

Funktionsstörung	Abhilfe
Schaltaussetzer	1. Überprüfen Sie steuerungstechnisch die Schaltfunktion des Ventils hinsichtlich Stromschwankungen, Signalfehler oder -verzögerungen.
deutlich langsamere Schaltzeiten	2. Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern. 3. Tauschen Sie das Ventil aus. 4. Reinigen Sie die Filter der Atmungsbohrungen
hörbare Leckage an den Anschlüssen	Überprüfen sie die Verschraubung der Anschlüsse.
unvollständiges Belüften eines Ausganges	Stellen Sie einen konstanten Druck im System sicher.

- Das Austauschen von Verschleiß- und Ersatzteilen ist in Einzelfällen möglich. Reparaturen dieser Art dürfen nur von geschulten und berechtigten Fachkräften vorgenommen werden. Setzen Sie sich bitte mit dem Fachberater von Festo in Verbindung.

- 1 Funktion**
- The valve pressurizes the downstream compressed air lines alternately or simultaneously by means of electric switching
- The double-solenoid valve is switched by voltage applied to each side of the solenoid coils alternately and retains the switch position even when the signal is no longer present up to the counter signal.

- 2 Application**
- The solenoid coils are designed for controlling pneumatic actuators.
 - Operate the valves only with compressed air at least of quality class 5 as per ISO 8573-1. These valves are not intended for use with fluids or gases.
 - The solenoid valves can be operated under the conditions specified*) and dependent on the explosion-protected solenoid coil in explosive gas atmosphere.

- ⚠ **Warning**
- The solenoid valves labelled as explosion-proof may be operated in potentially explosive environments only with solenoid coils labelled as explosion-proof in accordance with the operating conditions*).
 - If a valve of Ex-protected-category 2 G is combined with a solenoid coil of Ex-protected-category 3 GD, the complete system will comply with Ex-protected-category 3 G.
 - If a valve of Ex-protected-category 2 G is combined with a solenoid coil of Ex-protected-category 2 GD, the complete system will comply with Ex-protected-category 2 G.
 - If a valve approved as explosion-proof is combined with a solenoid coil without explosion-proof approval, the complete system will not be explosion-proof.

- Compressed air must not be drawn from explosion-proof areas.
- Use the product in its original condition without undertaking any modifications. The right of use will be withdrawn if modifications are made by the user.

- 3 Commissioning**
- Observe the specifications on the type plate.
 - Fitting and commissioning are to be carried out only by authorized personnel in accordance with the operating instructions.

- ⚠ **Warning**
- The discharge of electrostatically charged parts can lead to sparks which can cause an explosion.
- Use tubing and tube assemblies only up to a max. outer Ø of 20 mm.
 - Connect conductive metal parts together for potential equalization.
 - Earth the complete system.
- Observe all national and international regulations.
 - For fitting the battery/block, mount the valves on the connector strips or subbases intended for this purpose.
 - The solenoid coil must be fastened to the electrically-actuated valves with the spring washer and knurled nut supplied. Slide the solenoid coil and spring washer over the armature guide tube. Tighten the knurled nut. Tightening torque 1 ... 1.5 Nm

- ⚠ **Warning**
- Impacts involving rust and light metal and their alloys can form sparks.
- Do not use any tools with corroded surfaces.
 - Protect the product from objects falling onto it.

- When selecting materials for fitting and fastening accessories, take into account corrosion, wear and reciprocal effects. Use suitable accessories*).
- Limit the number and the dimensions of removable connections to a minimum. Use short tubing. Avoid mechanical stress.
- Seal unused openings with blanking plugs or groove covers.
- Ensure that surfaces to be cleaned are easily accessible.

- 4 Operation**
- Observe the operating conditions and the specifications in the detailed operating instructions*).
 - Always observe the maximum permitted limits.

- 5 Care and maintenance**
- ⚠ **Warning**

Dust deposits on heated surfaces are highly inflammable. Clean the product regularly.

- Service the valves after 5 million cycles or after 6 months, whichever occurs earlier.
- Check that the product functions faultlessly:

Malfunctioning	Remedy
Intermittent switching	1. Check the switching function of the valve with regard to fluctuations in current, signal faults or signal delays.
Considerably slower switching times	2. Avoid the ingress of foreign objects. 3. Replace the valve. 4. Clean the filters of the breathing holes.
Audible leakage at the connections	Check the screw connections.
Incomplete pressurization of an output	Ensure a constant pressure in the system.

- Wearing parts and spare parts can be replaced in individual cases. Repairs of this nature may only be undertaken by qualified and authorized personnel. Please contact a specialist from Festo.

Magnetventilerna Tiger 2000

- 1 Funktion**
- Genom elektrisk omstyrning påluftar ventilen omväxlande eller samtidigt de efterkopplade tryckluftssträngarna.
- Den bistabila ventilen styrs om till magnetspolarna genom växelvis tillkoppling av spänningen, och behåller kopplingsläget även efter det att signalen tagits bort tills en motsignal kommer.

- 2 Applikation**
- Magnetventilerna är avsedda för styrning av pneumatiska arbetsелеment.
 - Använd endast ventilerna tillsammans med tryckluft i lägst kvalitetsklass 5 enligt ISO 8573-1. Vätskor och gaser ska inte användas enligt bestämmelserna.
 - Magnetventilerna kan, under de angivna driftsförhållandena*) och tillsammans med den explosionskyddade magnetspolen, användas i miljöer där explosionsrisk föreligger p.g.a. gas.

- ⚠ **Varning**
- De ex-skyddsmärkta magnetventilerna får endast användas på explosionsfarliga platser tillsammans med ex-skyddsmärkta magnetspolar enligt driftsförhållandena*).
 - Om en ventil som tillhör ex-skyddskategori 2 G kombineras med en magnetspole som tillhör ex-skyddskategori 3 GD, uppvisar hela systemet ex-skyddskategori 3 G.
 - Om en ventil som tillhör ex-skyddskategori 2 G kombineras med en en magnetspole som tillhör ex-skyddskategori 2 GD, uppvisar hela systemet ex-skyddskategori 2 G.
 - Om en ventil med ex-skyddstillstånd kombineras med en magnetspole utan ex-skyddstillstånd uppvisas hela systemet utan något ex-skydd.

- Uppsigning av tryckluft får inte göras ut från ex-skyddade områden.
- Använd utrustningen i originalskick utan några egna förändringar. Vid ingrepp på utrustningen som inte utförs av tillverkaren upphör typgodkännandet att gälla.

- 3 Idrifttagning**
- Följ anvisningarna på typskylten.
 - Montering och idrifttagning får endast utföras av behörig personal enligt bruksanvisningen.

- ⚠ **Varning**
- Urladdning av elektrostatiskt uppladdade delar kan göra att brandfarliga gnistor bildas.
- Använd endast slangar och slangknippe till en maximal ytter-Ø på 20 mm.
 - Använd ledande metalldelar till potentialutjämning.
 - Jorda hela systemet.

- Följ alla gällande nationella och internationella föreskrifter.
- Montera för batteri-/modulmonteringen ventilerna på de avsedda anslutningslisterna eller anslutningsblocken.
- Fastsättningen av magnetspolen på de elektriskt styrda ventilerna görs med den medföljande fjäderbrickan och den räfflade muttern. Skjut magnetspolen och fjäderbrickan över ankarstyrningsröret. Dra åt den räfflade muttern. Åtdragningsmoment 1 ... 1,5 Nm.

- ⚠ **Varning**
- Stötar i närvaro av rost och lättmetaller med legeringar kan göra att gnistor bildas.
- Använd inte verktyg med korroderade ytor.
 - Skydda produkten mot nerfallande föremål.

- Beakta vid val av tillverkningsmaterial för monteringshjälpmedel och fästtillbehör korrosion, slitage och ömsidig växelverkning. Använd avsedda tillbehör*).
- Begränsa antal och dimensioner för anslutningar som kan demonteras till ett minimimått. Använd korta slangar. Se då också till att mekanisk spänning inte bildas.
- Förlut öppningar som inte används med blindpluggar resp. spårskydd.
- Se till att det är lätt att komma åt de ytor som ska rengöras.

- 4 Drift**
- Beakta driftsförhållandena och uppgifterna i den omfattande bruksanvisningen*).
 - Överskrid aldrig de tillåtna gränsvärdena.

- 5 Underhåll och skötsel**
- ⚠ **Varning**

Dammavlagringar på varma ytor antänds lätt. Rengör produkten regelbundet.

- Utför underhåll på ventilerna efter 5 miljoner cykler eller senast efter 6 månader.
- Kontrollera att produkten fungerar felfritt:

Funktionsstörning	Åtgärd
Kopplingsbortfall	1. Kontrollera styrningstekniskt ventilens kopplingsfunktion avseende strömsvängningar, signalfel eller -fördröjningar.
Tydligt långsammare kopplingstider	2. Se till att inga främmande föremål kommer in. 3. Byt ut ventilen. 4. Rengör andningskådens filter.
Hörbart läckage vid anslutningarna	Kontrollera anslutningarnas skruv-koppling.
Ofullständig påluftning av en utgång	Kontrollera att det finns ett konstant tryck i systemet.

- Använd utrustningen i originalskick utan några egna förändringar. Vid ingrepp på utrustningen som inte utförs av tillverkaren upphör typgodkännandet att gälla.

