

Flügelschleuse Typ FS-M

**für Schüttgut (pulverförmig/körnig) und pastenförmige Medien
DN150 - DN400**



Flügelschleuse zum Absperren oder Regeln von Schüttgut-Strömen.



Original – Montageanleitung

mit Betriebsanleitung und technischem Anhang

gemäß EG-Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG
gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Sprachversion deutsch

Inhalt

| | Seite |
|--|-----------|
| A) ALLGEMEINES | 3 |
| A1 SYMBOLE | 3 |
| A2 BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG | 3 |
| A3 KENNZEICHNUNG DER FLÜGELSCHLEUSE | 4 |
| A4 TRANSPORT UND LAGERUNG | 4 |
| B) EINBAU DER ARMATUR IN DAS (ROHR-)SYSTEM / DRUCKPRÜFUNG | 5 |
| B1 SICHERHEITSHINWEISE BEIM EINBAU | 5 |
| B2 VORAUSSETZUNGEN FÜR DEN EINBAU IN DAS ROHRSYSTEM | 5 |
| B3 ARBEITSSCHRITTE BEIM EINBAU | 6 |
| B4 DRUCKPRÜFUNG VOR INBETRIEBNAHME | 7 |
| B5 ZUSATZ-INFO: AUSBAU DER ARMATUR | 7 |
| C) BETRIEBSANLEITUNG | 8 |
| C1 SICHERHEITSHINWEISE FÜR BETRIEB UND WARTUNG | 8 |
| C2 AUTOMATIKBETRIEB | 8 |
| C3 FEHLERBESEITIGUNG | 9 |
| D) TECHNISCHER ANHANG / PLANUNGSUNTERLAGEN | 10 |
| D1 TECHNISCHE SPEZIFIKATION DER ARMATUR | 10 |
| D2 ZULÄSSIGER BETRIEBSDRUCK | 10 |
| D3 ZULÄSSIGE BETRIEBSTEMPERATUR | 10 |
| D4 ZEICHNUNG / STÜCKLISTE | 10 |
| D5 ERSATZTEILE | 11 |
| D6 FLANSCH-/BEHÄLTERANSCHLUSS | 11 |
| ERKLÄRUNGEN NACH EG-RICHTLINIEN | 12 |

Zusätzliche Informationen und aktuelle Adressen unserer Niederlassungen und Handelspartner finden Sie unter:

www.ebro-armaturen.com

oder

EBRO ARMATUREN GmbH

Karlstraße 8

D-58135 Hagen

☎ (02331) 904-0




Fax (02331) 904-111

post@ebro-armaturen.com

A) Allgemeines

A1 Symbole

Hinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet:


| | |
|--|--|
|  XXXXX | Gefahr / Vorsicht / Warnung ... weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen von Personen und/oder Schäden im Rohrsystem führen kann. |
|  | Hinweis ... weist auf eine Anweisung hin, die unbedingt zu beachten ist. |
|  | Information ... gibt nützliche Tipps und Empfehlungen |

Wenn diese Hinweise, Achtungs- und Warnvermerke nicht befolgt werden, könnten daraus Gefahren entstehen und die Gewährleistung des Herstellers unwirksam werden.

A2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Flügelschleusen Typ FS-M sind dazu bestimmt, nach Anbau im Boden eines Behälters oder eines Silo-Systems den Durchfluss pulverförmiger/körniger Medien oder Granulat im zulässigen Bereich von Füllhöhe und Temperatur zu steuern. Typische Anwendungen sind auch die Zufluss-Steuerung zu Mischern und zu Wäge-Einrichtungen.

Der Durchsatz durch die Schleuse kann dann bei Einbau in senkrechte Leitung ausschließlich durch die Schwerkraft erfolgen.

| | |
|--|---|
|  | Als pulverförmige/körnige Medien gelten ausschließlich trockene Feststoffe. |
|--|---|

Flügelschleusen des Typs FS-M können auch

- in eine waagerechte oder schräg liegende Leitung eingebaut werden, dann müssen pulverförmige/körnige Medien (z.B. pneumatisch) gefördert werden,
- für die Steuerung von Medien mit flüssigem oder breiigem Aggregatzustand oder Suspensionen (heterogene Stoffgemische aus einer Flüssigkeit und darin fein verteilten Festkörpern) benutzt werden.

Der Durchsatz durch die Schleuse muss dann bei beliebigem Einbau durch eine Pumpe, Förderschnecke oder dergleichen erfolgen.

Das Flügelrad der Schleuse wird (kontinuierlich oder intermittierend) durch einen Motor angetrieben, dessen Ansteuerung in der Regel bauseits konzipiert und beigelegt wird.

Die Flügelschleuse wird in der Regel zwischen Flansche EN 1092-1 oder EN 1759-1 eingebaut, mit glatter Dichtleiste Form A oder Form B, die Flansche müssen planparallel sein und fluchten.

Jede andere Anschlussform muss mit EBRO ARMATUREN vereinbart sein.

Die zugelassene obere Temperaturobergrenze ist im Typschild der Armatur mit **TS** gekennzeichnet (siehe Abschnitt A3).

Der zugelassene Differenzdruck am Schleusenrad beträgt 3 bar bis DN 300 (1 bar über DN 300).

Hinweis 1: Eine Belastung aus Füllstand von 3 kp/cm^2 ($=30 \text{ t/m}^2$) entspricht 3 bar.

Hinweis 2: Das Gehäuse der Flügelschleuse **FS-M** kann maximal bis 6 bar und bis 160°C belastet werden, in Absprache mit EBRO ARMATUREN für Sonderfälle auch bis 250°C .

Die Armatur darf erst nach Beachtung der folgenden Dokumente in Betrieb genommen werden:

- <Erklärungen zu EG-Richtlinien> – siehe am Schluss dieses Dokuments,
- diese Einbau- / Betriebsanleitung, die der Lieferung beigelegt ist.

Eine Verwendung der Armatur in ☒-gefährdeter Umgebung ist nur zugelassen, wenn der Besteller darauf ausdrücklich hingewiesen hat und EBRO die Armatur die Armatur mit dem ☒-Symbol gekennzeichnet hat.

| | |
|----------|---|
| ! | In diesem Fall muss der Verwender <u>zusätzlich</u> auch die EBRO-Anleitung BA 4.9-ATEX beachten. |
|----------|---|

Nichtbeachtung dieser <Bestimmungsgemäßen Verwendung> stellt eine Fahrlässigkeit in wichtigem Fall dar und entbindet den Hersteller EBRO ARMATUREN von seiner Produkthaftung.

A3 Kennzeichnung der Flügelschleuse

Jede Flügelschleuse trägt die Kennzeichnung der folgenden Daten am Gehäuse oder auf dem Typschild:

| für | Kennzeichnung | Bemerkung |
|------------------|-------------------------------|---|
| Hersteller | EBRO ARMATUREN | Adresse siehe Seite 2 <Inhalt> |
| Armaturentyp. | FS-M | siehe Abschnitt 4.9 im EBRO-Katalog |
| SN (Fabrik-Nr.) | z. B. 123456/012/001 * | Ziffern 1-6: EBRO-Kom.Nr, Ziffern 7-9: Bestellposition Ziffern 10-12: laufende Nr. einer Bestellposition |
| Nennweite | DN (und Zahlenwert) | (Gehäuse-Kennzeichnung) z.B. DN80 |
| Nenndruck | z.B. PN 6 | ist die erforderliche PN-Stufe der Gegenflansche |
| Temperaturgrenze | TS (und Zahlenwert) | Zahlenwerte = obere Einsatzgrenze der Wellendichtung |
| Material | z.B.: ALU oder 1.4301 | (Gehäusekennzeichnung) Gehäusematerial |
| | z.B.: 1.4408 | (im Typschild) Material des Schleusenrads |
| | z.B.: 1.4104 | (im Typschild) Material der Flügelradwelle |

Hinweis 1: *) Das Herstelljahr ist in der Fabrik-Nr. codiert.

Hinweis 2: Der Elektromotor hat ein zusätzliches Typschild.

Hinweis 3: Eine Flügelschleuse in -Ausführung hat ein zusätzliches Typschild.

Typschilder sollen nicht abgedeckt werden, damit die eingebaute Armatur identifizierbar bleibt.

A4 Transport und Lagerung

Für den sachgemäßen Transport ist zu beachten:

- Armatur bis zum Einbau in der werkseitigen Verpackung belassen.
- Armatur in geschlossenen Räumen lagern und vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen.
- Haltegurten am Gehäuse gemäß Bild 1 bis Bild 3, nicht am Motor befestigen.
- Niemals Haltegurte am Flügelrad festmachen.

| | |
|----------|--|
| ! | <i>Herausragenden Teil des Flügelrads vor Beschädigung beim Ablegen schützen: Die Armatur nur auf dem Gehäuserand ablegen – Holzbalken unterlegen!</i> |
| i | In ISO 2230 bzw. EBRO sind die Lagerbedingungen für Elastomere (O-Ringe und Wellendichtring) detailliert beschrieben und die zulässige Lagerdauer festgelegt: Kühl und dunkel lagern, kein UV-Licht. |

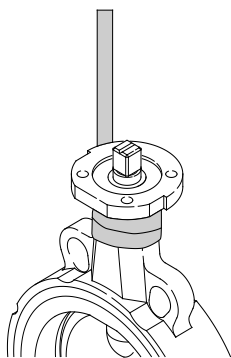


Bild 1

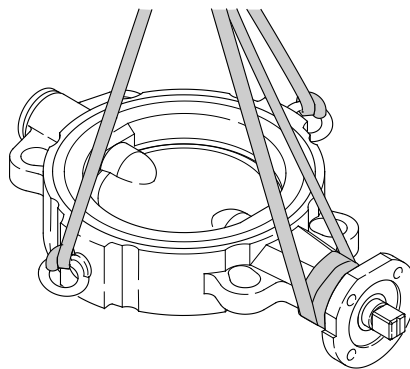


Bild 2

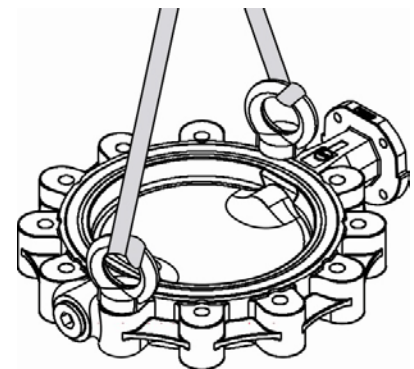





Bild 3

Anschlagen von Gurten

B) Einbau der Armatur in das (Rohr-)System / Druckprüfung


| | |
|---|---|
|  | <p>Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise für voraussehbare Risiken beim Einbau der Armatur in ein (Rohrleitungs-)System.</p> <p>Es ist die Verantwortung des Verwenders, die nachfolgenden Hinweise für andere, speziell örtlich bedingte Risiken zu vervollständigen. Die Beachtung aller Anforderungen für dieses System wird vorausgesetzt.</p> <p>Zusätzliche Sicherheitsanforderungen können in der Herstellerunterlage des Motors enthalten sein.</p> |
|---|---|

B1 Sicherheitshinweise beim Einbau


| | |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Der Einbau von Armaturen in das System darf nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können. • Die nach Einbau vorgesehene Funktion einer Armatur muss mit der <Bestimmungsgemäßen Verwendung> übereinstimmen, die im zugehörigen Abschnitt A2 beschrieben ist. • Eine Armatur, die nicht mit einem Motor geliefert wurde, darf nicht mit Fördergut beaufschlagt werden. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Die Betätigung eines Motors, der an eine Armatur angebaut ist, ist nur zugelassen, solange die Armatur beiderseits von einem Einlauftrichter oben und einem Apparateabschnitt unten umschlossen ist – jede Betätigung vorher bedeutet Quetschgefahr und liegt in der ausschließlichen Verantwortung des Verwenders. • Eine Flügelschleuse, die einen Leitungsabschnitt, Behälter oder Silo nach außen abschließt, muss so gesichert sein, dass keine Gefährdung durch das bewegte Flügelrad für das Personal auftreten kann. |

B2 Voraussetzungen für den Einbau in das Rohrsystem

- Sicherstellen, dass nur Flügelschleusen eingebaut werden, deren Nenndruck, Auslegung und Werkstoffe den vorgesehenen Einsatzbedingungen entsprechen. Siehe auch entsprechende Kennzeichnung im Typschild (Abschnitt A3).
- In der Regel wird die Flügelschleuse mit angebautem Motor geliefert – die entsprechende Ansteuerung des elektrischen/pneumatischen Motors muss vom Verwender ausgelegt und installiert werden.
Nur in Sonderfällen wird die Schleuse ohne Motor für spätere Nachrüstung geliefert.
- Eine Flügelschleuse ohne erkennbare Transportschäden soll bei Lagerung und Transport in der werkseitigen Verpackung belassen und erst unmittelbar vor dem Einbau in den Rohrabschnitt entpackt werden.


| | |
|---|--|
|  | <p>Der Außenrand des Flügelrads ist fein bearbeitet, um die Dichtheit einer (geschlossenen) Flügelschleuse sicherzustellen:</p> <p>Vorsicht bei der Handhabung, damit diese Flächen während des Einbaus nicht beschädigt werden.</p> |
|---|--|

- Die Flügelschleuse muss flanschseitig an planparallel bearbeitete Gegenflansche angebaut werden, die Flansche müssen sauber sein und fluchten. Die geeignete Auswahl der Gegenflansche, wird vorausgesetzt.


| | |
|---|--|
|  | <p>Die Art der Flanschdichtungen ist vom Anlagenbauer festzulegen. Die Auswahl der Schrauben muss die Dichtungskräfte berücksichtigen.</p> |
|---|--|

- Die lichte Weite der Gegenflansche muss genügend Platz für das Flügelrad lassen, damit dieses bei der Rotation nicht kollidiert, beschädigt und damit unbrauchbar wird.
Siehe Maß $\varnothing D_i$ in Tabelle 1:




Tabelle 1: Minimaler Durchmesser D_i am Gegenflansch

| | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | DN | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
| | $\varnothing D_i$ | 143 | 192 | 240 | 292 | 342 | 392 |

- Alle Innenflächen der Armatur müssen frei sein von Verschmutzung – insbesondere frei von harten/scharfen Partikeln.
Auch die Rohrabschnitte beiderseits müssen entsprechend sauber sein: Zum Spülen einer Leitung mit eingebauter Armatur Hinweis im nachfolgenden Abschnitt B3 beachten.

| | |
|---|---|
|  | Werden Verschmutzungen (Schweißperlen, harte Partikel etc.) nicht entfernt, könnte die Dichtflächen an Gehäuse und Flügelrad beschädigt werden: Die Armatur wird undicht, schlimmstenfalls unbrauchbar. |
|---|---|


- Die Flügelschleuse wird in der Regel mit einem elektronischen Stellungssensor geliefert, um den elektrischen oder pneumatischen Drehantrieb der Schleuse in einer Stellung anhalten zu können, die den Durchfluss mit der geringst möglichen Leckage abschließt.

| | |
|--|---|
|  | Die Datenblätter von Motor und Stellungssensor werden jeder Lieferung einer EBRO-Flügelschleuse FS-M zusammen mit dieser Anleitung beigelegt. |
|  Warnung | Nur bei Einbau einer Armatur mit  - Kennzeichnung (siehe Typschild): Es muss sicher gestellt sein, dass: → der Erdungsanschluss am Gehäuse fachgerecht und dauerhaft angeschlossen wird, → nur Flanschdichtungen eingebaut werden, die vom Dichtungs-Hersteller mit bescheinigter elektrischer Leitfähigkeit geliefert wurden. |

- Die Ansteuerung des Motors 21b muss mindestens folgende Kriterien erfüllen:
 - Das Flügelrad 4 soll bei dem Befehl „Dichter Stillstand der Flügelschleuse“ in derjenigen Position eines der Flügelpaare angehalten werden, **die parallel zum Gehäuse ist**;
 - aber eine Zwischenstellung zum „Leerlaufen des Systemabschnitts“ muss alternativ möglich sein;
 - der Motor 21b muss bei Anzeige des Gebers 33 <Stillstand!> sofort stillgesetzt werden;
 - beim Ansprechen vom Thermofühler in den Wicklungen (wenn vorhanden) des E-Motors 21b muss das Gerät sofort stillgesetzt werden.
- Wenn diese Steuerung nicht bauseits beigelegt wird, kann auch vereinbart werden, dass diese von EBRO ARMATUREN geliefert wird.


B3 Arbeitsschritte beim Einbau

- Armatur und Motor auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Flügelschleusen dürfen nicht eingebaut werden.
- Flügelschleusen müssen beim Einbau an den Gegenflanschen sorgfältig zentriert werden. **Zu Flanschschrauben beachte auch Abschnitte B2 und D6!**
- Wenn in Sonderfällen eine Flügelschleuse ohne Motor geliefert ist, darf sie erst betätigt werden, wenn der Antrieb nachgerüstet wird. Eine Montageanleitung dafür muss der Antriebshersteller mitliefern. Das Nennmoment muss der Armatur angepasst sein.


| | |
|---|---|
|  | Es ist sicherzustellen, dass eine solche Flügelschleuse nicht mit Medium beaufschlagt wird, bevor der Motor angebaut ist. |
|---|---|

- Der Anschluss des Motors und des Sensors an die anlagenseitige Steuerung soll durch den verantwortlichen Experten erfolgen, dafür gilt die zugehörige Hersteller-Dokumentation.

Bei Einbau der Armatur mit offenen Ende in einem Systemabschnitt:

| | |
|--|--|
|  Gefahr | <p>Wird eine Flügelschleuse mit offenem (unterem) Ende im Systemabschnitt montiert und mit einem Antrieb betätigt, muss sie mit einer Schutzvorrichtung abgesichert werden, um Personen- und Sachschäden durch das herausragende rotierende Schleusenrad zu verhindern.</p> <p>Bei einer solchen Verwendung der Armatur ist der Anlagenplaner verpflichtet, eine Gefahrenanalyse nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG durchzuführen und/oder eine entsprechende Schutzvorrichtung anzubauen.</p> |
|--|--|

- Dann das Schleusenrad in (die offene) Zwischenstellung bringen für das Sauberspülen des Systemabschnitts.
- Zum Abschluss des Einbaus ist eine Funktionsprüfung bei leerer Leitung durchzuführen: Ein an der Flügelschleuse angebauter Motor muss mit den gekennzeichneten Steuerdaten und entsprechend den Steuerbefehlen zügig – ohne erkennbare Reibung – die Funktionen erfüllen, die am Ende des Abschnitts B2 definiert sind.

| | |
|---|--|
|  | <p>Vor der ersten Betätigung mit Fördermedium müssen harte/schleißende Verschmutzungen (Schweißperlen, Rostpartikel etc.) aus dem Rohrabschnitt entfernt sein – andernfalls besteht die Gefahr, dass die Sitzfläche im Gehäuse und der außen exakt angepasste Durchmesser des Flügelrades beschädigt werden.</p> |
|---|--|

- Fehlerhaft ausgeführte Steuerbefehle könnten Gefahr bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen. Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben. Siehe auch Abschnitt C3 <Fehlerbeseitigung>.

B4 Druckprüfung vor Inbetriebnahme



Alle Flügelschleusen wurden vom Hersteller gemäß EN12266-1 ab Werk einer Schlussprüfung unterzogen. Für eine Druckprüfung einer Armatur im System gelten die Prüfbedingungen des Rohrleitungsabschnitts – aber mit folgenden Einschränkungen:

- Der Prüfdruck einer Armatur darf **den Wert 1,5x PN** (laut Typschild der Armatur) nicht überschreiten. Das Flügelrad darf dabei **nicht in Schließstellung** sein.
- Das **Flügelrad darf in Schließstellung nicht mit mehr als 3 bar beaufschlagt werden** (Flügelzellen >DN300: max. 1 bar): Sonst besteht Gefahr, dass das Flügelrad beschädigt wird.

B5 Zusatz-Info: Ausbau der Armatur

Es sind dieselben Sicherheitsregeln zu beachten wie für das (Rohrleitungs-, Behälter-)System beim Einbau – siehe Abschnitt B1:

- Prüfen, ob die Leitung / der Behälter freigegeben, drucklos und – falls notwendig – entleert ist.
- Elektrische und/oder pneumatische/hydraulische Anschlüsse unterbrechen.
- Wenn nötig, zum Anschlag von Haltegurten den Abschnitt A4 beachten.
- Flanschschrauben ausbauen. Die Gegen-Flansche so weit spreizen, dass das Flügelrad beim Ausbau frei kommt und die Schleuse ohne Beschädigung herausgezogen werden kann.
- Flügelschleuse herausziehen und lagern wie im Abschnitt A4 beschrieben.

| | |
|--|--|
|  Gefahr | <p>Wenn eine Armatur aus Leitungen mit gefährlichen Medien ausgebaut und aus der Anlage herausgebracht werden muss: Die produktberührten Teile der Armatur müssen vor der Reparatur fachgerecht dekontaminiert werden.</p> |
|  | <p>Nach Ausbau der Armatur: O-Ringe und Wellenabdichtung dürfen nicht mit Fett in Berührung kommen, insbesondere nicht mit Fett oder Öl auf Mineralölbasis.</p> |

C) Betriebsanleitung

Gemäß der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG und der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG muss der Planer des Systems eine umfassende Risikoanalyse erstellen.

Dafür stellt der Hersteller EBRO ARMATUREN die folgende Unterlage zur Verfügung:

- diese Montage- und Betriebsanleitung,
- die am Ende der Anleitung beigefügte Erklärung zu EG-Richtlinien.



Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise für voraussehbare Risiken bei der Benutzung der Armatur in industrieller Anwendung.
Es ist die Verantwortung des Planers/Betreibers, die nachfolgenden Hinweise für andere, speziell anlagenbedingte Risiken zu vervollständigen.

C1 Sicherheitshinweise für Betrieb und Wartung



Gefahr

- Die Funktion einer Armatur muss mit der <Bestimmungsgemäßen Verwendung> übereinstimmen, die im zugehörigen Abschnitt A2 beschrieben ist.
- Die Einsatzbedingungen müssen der Kennzeichnung auf dem Typschild der Flügelschleuse entsprechen.
- Notwendige Arbeiten an der Armatur dürfen nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Sachkundig im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Sachkenntnis und Berufserfahrung die ihnen übertragenen Arbeiten richtig beurteilen, korrekt ausführen und mögliche Gefahren erkennen und beseitigen können.
- Vor dem Lösen einer Schraube am Stutzen der Kartuschen 2/3 oder vor anderen Wartungsarbeiten muss das **System oder Rohrabschnitt an der Flügelschleuse ganz drucklos und – wenn nötig – leer** sein, damit das Medium nicht unkontrolliert aus der Leitung austritt.
- Verschmutzungen jeder Art im Betriebsmedium müssen vor der Flügelschleuse ausgefiltert werden – andernfalls besteht die Gefahr, dass die Sitzfläche im Gehäuse und der außen exakt angepasste Durchmesser des Flügelraden beschädigt werden:
- **Wenn nötig, wird der Einbau eines passenden Filters empfohlen.**
- **Quetschgefahr am Flügelrad:**



**Quetsch-
gefahr**

Die Betätigung eines Motors, der an eine Armatur angebaut ist, ist nur zugelassen, solange die Armatur von einem Apparateabschnitt oder Einlauftrichter **zuflusseitig und einem Apparateabschnitt abflusseitig** umschlossen ist – jede Betätigung vorher bedeutet Gefahr und ist in der ausschließlichen Verantwortung des Verwenders.

C2 Automatikbetrieb

Das Flügelrad der Armatur wird durch die Baugruppe Antrieb kontinuierlich oder intermittierend gedreht.

Der Antrieb muss die Armatur mit den Signalen der Steuerung in der gewünschten Drehrichtung betätigen – die Auslegung für die Ansteuerung des Motors ist in der Verantwortung des Planers oder des Betreibers.

Die erforderliche Wartung ist

- die Überprüfung der Austragung des Schüttguts in geeigneten Zeitabständen,
- eine periodisch festzulegende Kontrolle, ob das Flügelrad **bei leerem Leitungsabschnitt** ohne erkennbare Reibung dreht,
- und eine periodisch festzulegende Kontrolle, ob die exakt an das Gehäuse angepassten Stirnseiten der Flügel unbeschädigt sind.

Bei Fehlfunktionen siehe Abschnitt C3 <Fehlerbeseitigung>.

Es wird empfohlen, Flügelschleusen, die längere Zeit außer Betrieb sind, vor Wiederinbetriebnahme im Leerlauf kurzzeitig zu betätigen, um die gewünschten Funktionen zu prüfen.

C3 Fehlerbeseitigung

Tabelle 2: Auflistung möglicher Störungen

| Art der Störung | Maßnahme |
|--|---|
| Leckage an der Flanschverbindung zum Rohrsystem | <p>Flanschschrauben nachziehen.</p> <p><i>Wenn die Flanschverbindung trotzdem undicht bleibt:</i> Sicherstellen, dass die Rohrleitungsflansche/Behälteranschlussflächen fluchten und planparallel sind – und falls erforderlich – Flanschdichtung austauschen. Abschnitt B1 und C1 <Sicherheitshinweise...> beachten.</p> |
| Nicht zulässige Leckage am Flügelrad im Stillstand | <p>Prüfen, ob das Flügelrad im Stillstand von der Steuerung in der Position exakt parallel zum Gehäuse angehalten wird.</p> <p><i>Wenn das Flügelrad trotz exakter Schließstellung zu große Leckage aufweist:</i> Flügelschleuse an EBRO-ARMATUREN zurücksenden, um ein beschädigtes Flügelrad zu reparieren und exakt in das Gehäuse einzupassen. Abschnitte B5 <.Ausbau.> und C1 <Sicherheitshinweise> beachten.</p> |
| Leckage an der Wellenabdichtung | <p><i>Wellenabdichtung austauschen:</i> Reparatur notwendig: Hinweise aus den Abschnitten B1 und C1 <Sicherheitshinweise...> beachten und Ersatzteile bei EBRO ARMATUREN anfordern.</p> <p>Motor/Getriebe abbauen, Flanschschrauben an den Kartuschen Baugruppen 2 und 3 lösen.</p> <p>Achtung: Beim Ausbau der beiden Kartuschen 2 und 3 muss die Anzahl und Lage der Pass-Scheiben 9 genau dokumentiert werden, damit beim Wiedereinbau das Flügelrad 4 genau mittig bleibt !</p> <p>Dann die Lagerkartuschen 2 und 3 ausbauen und die Seegerringe 9 und die O-Ring-Sätze 2a/3a ersetzen und die Passscheiben 10 in der dokumentierten Position wieder einsetzen. Das Flügelrad muss ohne erkennbare Reibung rotieren – wenn nicht, die Passscheiben 9 entsprechend anpassen.</p> <p>Hinweis: <i>Zum Schutz der Lagerung wird empfohlen, dies periodisch als vorsorgliche Wartungsmaßnahme durchzuführen oder von EBRO ARMATUREN durchführen zu lassen.</i> Hinweise aus Abschnitt C1 <Sicherheitshinweise...> beachten</p> |
| Funktionsstörung | <p><i>Wenn die Ansteuerung des Motors ohne Fehler ist:</i> Armatur ausbauen (Abschnitt B5 <Ausbau...> beachten) und Funktionsteile inspizieren.</p> <p><i>Wenn die Armatur beschädigt ist:</i> Reparatur notwendig: Reparatur bei EBRO ARMATUREN veranlassen.</p> |

D) Technischer Anhang / Planungsunterlagen

Hinweis:

Dieser Anhang ist nicht integraler Teil der Montage- und Betriebsanleitung und ist nur ein Auszug der Katalog-Unterlagen von EBRO ARMATUREN für Flügelschleusen – für Anforderung des vollständigen Kataloges siehe Adressen auf Seite 2.

D1 Technische Spezifikation der Armatur

Die Flügelschleuse Typ <FS-M> entspricht dem EBRO-Produktstandard.
Siehe EBRO-Katalog Abschnitt 4.9: <Flügelschleuse>.

D2 Zulässiger Betriebsdruck

Maximaler Betriebsdruck: bis DN300: 3 bar, Armatur >DN300: 1 bar

D3 Zulässige Betriebstemperatur

Ist abhängig vom Material der der O-Ringe 2a/3a und Dichtringe 2c/3c: Siehe Typschild.

D4 Zeichnung / Stückliste

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

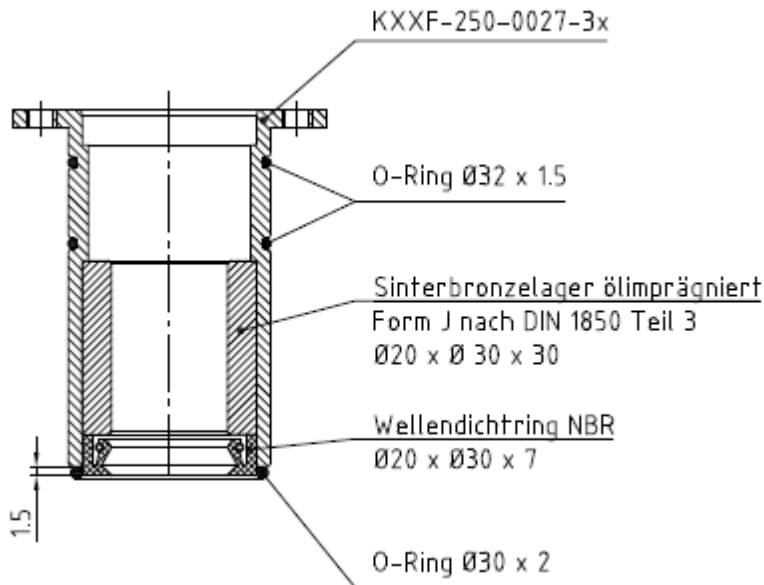
Hinweis:
Erdungsflasche Pos.13, 14 und 15
zeichnerfisch nicht dargestellt.

| POS | BEZEICHNUNG |
|--------|------------------------------------|
| 1 | Gehäuse ausgekleidet mit 18/8 CrNi |
| 2a, 3a | O-Ring Satz |
| 2b, 3b | Bronzebuchse mit Dauerschmierung |
| 2c, 3c | Wellen-Dichtring |
| 4 | Flügelrad |
| 5, 6 | obere/untere Welle |
| 7, 8 | obere/untere Abdeckscheibe |
| 9 | Seegerring |
| 10 | Passscheiben |
| 11, 22 | Schrauben |
| 12 | Passfeder |
| 13-15 | Teile für Erdung |
| 20 | Baugruppe Antrieb |
| 21a | Schneckengetriebe |
| 21b | Elektro-Antrieb |
| 22-24 | Befestigungsteile |
| 30-32 | Befestigungsteile |
| 33 | Sensor |
| 34 | Positionsanzeiger |
| 35 | Kabelanschluss |

D5 Ersatzteile

Die O-Ring-Sätze 2a, 3a, die Lagerbuchsen aus Sinterbronze 2b, 3b und die Wellen-Dichtringe 2c, 3c sind Ersatzteile, die bei jeder Demontage der Lagerkartuschen (Baugruppen 2 und 3) ersetzt werden sollen.

Bei Bedarf bei EBRO ARMATUREN anfordern, Adresse siehe Seite



2.
Beispiel DN250: Lagerkartusche Pos 2,3 mit Dichtungen NBR

D6 Flansch-/Behälteranschluss

Die Anschlussgeometrie für die Armatur ist in der Regel kundenseitig vorgegeben, daher muss die entsprechende Dimensionierung und Auswahl der erforderlichen Befestigungsschrauben und der Flanschdichtung durch den Betreiber erfolgen.

Eine Übersicht der übrigen Abmessungen sind im Abschnitt 4.9 des Katalogs von EBRO ARMATUREN ersichtlich.

Erklärungen nach EG-Richtlinien

Seite 1 von 2 Seiten

Konformitätserklärung nach Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG

| | |
|---|--|
| Der Hersteller | EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D-58135 Hagen |
| erklärt, dass die Armaturen | EBRO metalledichte Flügelschleusen der Serie FS-M |
| <p>1. drucktragende Ausrüstungsteile im Sinne der EG-Druckgeräterichtlinie 97/23 EG und mit den Anforderungen dieser Richtlinie konform sind,</p> <p>2. nur unter Beachtung der Betriebsanleitung <BA 4.9> und der Anleitung für den Antrieb betrieben werden dürfen.</p> | |

Angewendete Normen:

| | |
|--------------------------|---|
| EN12516-1 /-2 /-4 | Industriearmaturen – Auslegungsnorm für druckführende Gehäuseteile |
| EN 12266-1 /-2 | Industriearmaturen – Schlussprüfung vor Auslieferung |

Name der benannten Stelle:

Kenn-Nr. der benannten Stelle

| | |
|---------------------------|-------------|
| TÜV Süddeutschland | 0036 |
|---------------------------|-------------|

Konformitäts-Bewertungsverfahren

| | |
|--|----------------|
| nach Anhang III der Druckgeräte-Richtlinie 97/23 EG | |
| – für Kategorien I bis III: | Modul H |

Einbau-Erklärung nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

| | |
|---|--|
| Der Hersteller | EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D-58135 Hagen |
| erklärt, dass die Armaturen | EBRO metalledichte Flügelschleusen der Serie FS-M <ul style="list-style-type: none"> • mit Elektro- Motor • oder mit anderem Antrieb |
| <p>3. nicht vollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind, aber zutreffende Anforderungen dieser Richtlinie erfüllen. Die Tabelle auf Seite 2 zeigt, welche Anforderungen der Maschinen-Richtlinie erfüllt sind.</p> <p>4. nur unter Beachtung der Betriebsanleitung <BA 4.9> und der Anleitung für den Antrieb eingebaut und betrieben werden dürfen.</p> <p>5. Die Inbetriebnahme dieser Armatur ist erst zugelassen, wenn die Armatur in das (Rohr-) System eingebaut ist und dieses den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.</p> <p>6. EBRO ARMATUREN verpflichtet sich, bei begründetem Verlangen einzelstaatlichen Stellen Einsicht in die „speziellen Unterlagen“ gemäß MRL zu gewähren – die gewerblichen Schutzrechte des Herstellers bleiben dabei unberührt. Der verantwortliche Mitarbeiter für diese Unterlagen ist Herr Günter Kipp im Hause EBRO ARMATUREN GmbH, 58135 Hagen.</p> | |

Angewendete Normen:

| | |
|-----------------|---|
| EN 12100 | Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Konstruktionsrichtlinien |
|-----------------|---|

Jede technische Veränderung, die das Design dieser Armatur und/oder der Einheit Armatur/Antrieb verändert und/oder eine andere Verwendung der Armatur als im Abschnitt A2 <Bestimmungsgemäße Verwendung> beschrieben, macht diese Erklärung ungültig.

Hagen / Datum

30.09.2013



 Peter Bröer, Geschäftsführer

| Anforderung nach Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang 1 | für Flügelschleusen Typ FS-M trifft zu |
|--|---|
| 1.1.1, g) bestimm.gemäße Verwendung | siehe Montage-, Betriebsanleitung |
| 1.1.2.,c) Warnungen vor Fehlanwendung | siehe Montage-, Betriebsanleitung |
| 1.1.2.,c) erforderliche Schutzausrüstung | genau wie für den Rohrabschnitt/Behälter, in die die Armatur eingebaut ist |
| 1.1.2.,e) Zubehör | kein Spezialwerkzeug für Austausch von Verschleißteilen erforderlich |
| 1.1.3 Medienberührte Teile | alle medienberührten Materialien wurden zwischen Hersteller und Käufer vereinbart und in der Auftragsbestätigung spezifiziert. Die Durchführung einer entsprechenden Risikoanalyse ist in der Verantwortung des Verwenders |
| 1.1.5 Handhabung | erfüllt durch die Hinweise in der Montage-, Betriebsanleitung |
| 1.2 und 6.2.11 Steuerung | in der Verantwortung des Benutzers in Abstimmung mit der Anleitung des Motors |
| 1.3.2 Verhinderung Bruchrisiko | für druckbelastete Teile der Armatur: Siehe Konformitätserklärung zur DGRL 2006/42/EG. Für Funktionsteile: Sichergestellt bei bestimmungsgemäßer Nutzung des Geräts |
| 1.3.4 Scharfe Ecken und Kanten | Bei bestimmungsgemäßer Nutzung für außen liegende Teile: Anforderung erfüllt |
| 1.3.7/8 Verletzungsgefahr durch bewegte Teile | Anforderung bei bestimmungsgemäßer Verwendung erfüllt Wartung und Reparatur nur bei still gesetztem Motor erlaubt |
| 1.5.1 – 1.5.3 Energieversorgung | in der Verantwortung des Benutzers Siehe auch Anleitung des Motors |
| 1.5.5 Überschreitung der zulässigen Temperatur | siehe Warnhinweis Montage- Betriebsanleitung, Abschnitt <bestimmungsgemäße Verwendung> |
| 1.5.7 -Explosion | ⚠-Schutz erforderlich. Muss ausdrücklich im Kaufvertrag vereinbart sein. In diesem Fall: Verwendung nur so, wie an der Armatur gekennzeichnet |
| 1.5.13 Emission gefährlicher Substanzen | für Betrieb mit ungefährliche Medien: nicht zutreffend |
| 1.6.1 Wartung | Lagerhaltung Verschleißteile siehe Montage- Betriebsanleitung Abschnitt A4 |
| 1.7.3 Kennzeichnung | Armatur: Gemäß Montageanleitung Abschnitt A3 Motor: Gemäß Anleitung Motor |
| 1.7.4 Betriebsanleitung | notwendige Ergänzungen für die Gesamtleitung des Gesamt-Systems als <vollständige Maschine> sind im Dokument <BA 4.9> Original Einbau- Betriebsanleitung enthalten, siehe Abschnitte B und C dieser Anleitung |
| Anforderungen lt. Anhang III | die Armatur ist keine <vollständige Maschine> sondern nur eine <nicht vollständige Maschine>: Keine CE-Kennzeichnung für Konformität mit der MRL 2006/42/EG |
| Anforderungen lt. Anh. IV, Anh. VIII-XI | nicht zutreffend |
| Anforderung nach EN 12100 | |
| 1. Anwendungsbereich | die Risikoanalyse für Armatur/Motor ist unter dem Aspekt der <unvollständigen Maschine> erstellt. Für die Analyse wurde die EBRO-Produktnorm:<Flügelschleuse> mit einem dazu passendem Motor als Basis genommen. Hinweis: <i>Es muss vorausgesetzt werden, dass der Verwender für den Rohrleitungsabschnitt / Behälter einschließlich der dort eingesetzten Armaturen eine speziell auf den Betriebsfall zugeschnittene Risikoanalyse nach den Abschnitten 4 bis 6 der EN 12100 macht – solches ist für den Hersteller EBRO ARMATUREN nicht möglich</i> |
| 3.20, 6.1 inhärent sicher Konstruktion | die Flügelschleuse ist nach dem Prinzip der <inhärent sicheren Konstruktion> ausgeführt. Die Beachtung des Abschnitts A2 der EBRO-Anleitung <Bestimmungsgemäßer Verwendung> wird vorausgesetzt |
| Analyse nach Abschnitten 4, 5 und 6 | Erfahrungen der beim Hersteller dokumentierten Fehlfunktionen und missbräuchlichen Verwendung im Rahmen von Schadensfällen (Dokumentation nach ISO9001) wurden zugrunde gelegt |
| 5.3 Grenzen der Maschine | die Abgrenzung der unvollständigen Maschine wurde nach dem Abschnitt A2 der EBRO-Anleitung <Bestimmungsgemäße Verwendung> sowohl der Armatur als auch des Motors vorgenommen |
| 5.4 Außerbetriebnahme, Entsorgung | nicht im Verantwortungsbereich des Herstellers EBRO ARMATUREN |
| 6.2.2 Geometrische Faktoren | da die Gehäuse von Armatur und Motor die Funktionsteile bei bestimmungsgemäßer Verwendung umschließen, trifft dieser Abschnitt nicht zu Verwenderseitig müssen die entsprechenden Warnhinweise im Abschnitt C1 dieser EBRO-Original-Anleitung BA 4.9 beachtet werden |
| 6.3 Technische Schutzeinrichtungen | nur für Spezial-Zubehör erforderlich – wenn nötig, siehe Auftragsbestätigung |
| 6.4.5 Betriebsanleitung | da Armaturen mit Motor nach den Befehlen der Steuerung „automatisch“ arbeiten, werden in dieser Original Einbau- und Betriebsanleitung diejenigen Aspekte beschrieben, die <armaturentypisch> sind und dem Benutzer des (Rohrleitungs-)Systems zur Verfügung gestellt werden müssen |
| 7 Risikoanalyse | die Risikoanalyse gemäß MRL Anhang VII, B) ist vom Hersteller EBRO ARMATUREN durchgeführt und dokumentiert worden |