EBRO ARMATUREN®

BA 4.2 - MRL

Pneumatischer Zylinder für Stoffschieber

Typ EC und ECS-O/C

Beispieldarstellungen, nicht alle möglichen Typ-Varianten sind abgebildet!

Original - Montageanleitung

mit Betriebsanleitung und technischem Anhang

gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Sprachversion deutsch

Inhalt

Seite

A) ALLGEMEINES 2

A1 SYMBOLE 2
A2 BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG 2
A4 KENNZEICHNUNG DES ZYLINDERS 3
A5 TRANSPORT, HANDLING UND LAGERUNG 3
A6 DRUCKLUFT-ANSCHLÜSSE 4

B) EINBAU, FUNKTIONSPRÜFUNG UND DEMONTAGE 5

B1 SICHERHEITSHINWEISE BEI MONTAGE 5
B2 BEDINGUNGEN FÜR DIE KOMBINATION ARMATUR UND PNEUMATISCHER ZYLINDER 5
B3 AUFBAU AUF EINEN STOFFSCHIEBER 6
B4 EINSTELLEN DES ZYLINDER-HUBS 7
B5 EINBAU DER EINHEIT SCHIEBER/ZYLINDER IN DEN ROHRLEITUNGSABSCHNITT 9
B6 ABSTÜTZUNG FÜR DEN ZYLINDER 9
B7 CHECKLISTE NACH EINBAU DER EINHEIT SCHIEBER/ZYLINDER IN DEN ROHRABSCHNITT 9
B8 EINBAU IN EINE NACH ATEX-KLASSIFIZIERTEN ZONE 10
B9 DEMONTAGE 10

C) BETRIEB UND WARTUNG 12

C1 SICHERHEITSHINWEISE BEI BETRIEB, WARTUNG UND REPARATUR 12
C2 BETRIEB 12
C3 WARTUNG 13
C4 HILFE BEI STÖRUNGEN 13

ERKLÄRUNG NACH EG-RICHTLINIEN 14

Falls erforderlich, können zusätzliche Informationen heruntergeladen oder unter den folgenden Adressen angefordert werden unter

www.ebro-armaturen.com

EBRO Armaturen International Est.+ Co.KG
Gewerbestrasse 5
CH-6330 Cham
☎ (041) 748 5959
Fax (041) 748 5999

A) Allgemeines

In dieser Anleitung wird ein Pneumatischer Zylinder für Stoffschieber kurz “Zylinder” oder ”Doppelt wirkender EC” bzw. ”Einfach wirkender ECS-O/C” bezeichnet.
Die Anleitung für den Stoffschieber, auf den der Zylinder aufgebaut wird, ist mit Vorrang zu beachten.
Anleitungen für Zubehör – falls vorhanden – sind zu ebenfalls beachten.

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 führen kann.
	Hinweis … ist unbedingt zu beachten.
	Information … gibt nützliche Tipps und Empfehlungen

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

A2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Pneumatische Zylinder (doppelt wirkend **Typ EC und** oder einfach wirkend Typ **ECS-C** und **ECS-O)** sind dazu bestimmt, mit dem Signal aus der anlagenseitigen Steuerung einen Stoffschieber zwischen seinen Endpositionen zu betätigen.

- nach Anschluss des Zubehörs (Magnetventil) an die Druckluft-Versorgung mit maximal 10 bar, (siehe Kennzeichnung des Zylinders) und an die anlagenseitig beigestellte Steuerung,
- in dem zulässigen Temperatur-Grenzen zwischen -20°C and–+80°C (andere Temperaturen auf Wunsch).

Ein (optionaler) Positioner kann die Armatur auch in Stellungen zwischen AUF und ZU betätigen.

Die Druckluft soll einen Taupunkt von -20°C (oder mindestens 10°C unter der Umgebungstemperatur) haben (nach ISO 8573-1, Class 3). Die Druckluft muss leicht geölt sein.

	Magnetventile benötigen in der Regel einen Filter mit 40 µm Maschenweite (ISO 8573-1, Class 5).

Federrückstellende Linearantriebe **Typ ECS-C/O** haben zusätzlich

- eine „fail safe“-Funktion Feder schließend **(= ECS-C**) oder Feder öffnend **(= ECS-O**) bei Druckluft-Abschaltung und/oder Druckluft-Ausfall.

Hinweis 1:
*Hat der Besteller nicht anders spezifiziert, soll bei **doppelt wirkendem Zylinder** ein mitgeliefertes Magnetventil beim Unterbrechen der Spannungsversorgung **die Armatur schließen.***
*Ein **einfach wirkender Zylinder** muss bei spannungslosem Magnetventil die Armatur in **die „fail safe-Stellung“** fahren.*

Hinweis 2:
Die Umgebung, in die der Zylinder installiert wird, soll für normale Bedingungen ausgelegt sein, damit Armatur und Zylinder die optimale Lebensdauer erreichen können.

	EBRO Armaturen übernimmt keinerlei Haftung für das Produkt in dem Fall, dass der Zylinder vom Benutzer verändert wird oder wenn bei Reparaturen keine Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden.

A3 Zugehörige Dokumente

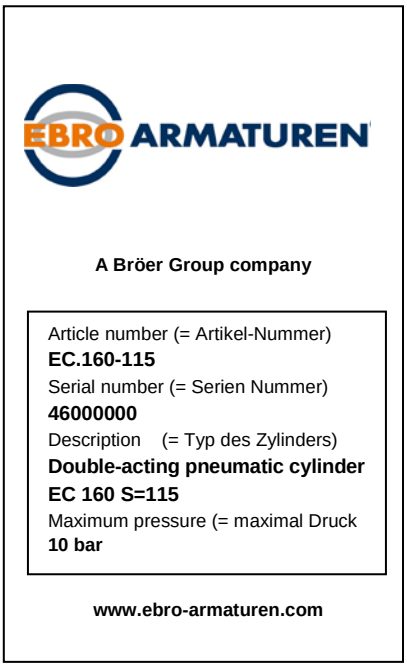
Für einen Zylinder, der auf Stoffschieber aufgebaut ist:

Folgende Information für Schieber und Zylinder kann unter www.ebro-Armaturen.com oder unter www.stafsjo.com heruntergeladen werden:

ds+valve type (d.h. ds-BV)	= Datasheet Armatur mit Informationen (Abmessung, Material-Spezifikation etc.)
mi+valve type (d.h. mi-BV)	= Spezifische Details für die Wartung jedes Schieber-Typs.
sp+valve type (d.h. sp-BV)	= Spezifische Details für Ersatzteile jedes Schieber-Typs
act-cylinder type (d.h. act-EC)	= Datasheet Zylinder mit technischer Information.
sp+cylinder EC-type (d.h. sp-EC)	= Spezifische Details für Ersatzteile jedes Zylinder-Typs.

A4 Kennzeichnung des Zylinders

Jeder Pneumatische Zylinder trägt die folgende Kennzeichnung im Typschild:



Kennzeichnungen dürfen nicht beschädigt werden und nicht abgedeckt werden.

	Bei jeder Rückfrage an EBRO Armaturen oder Stafsjö nennen Sie bitte **die Artikel-Nummer und die Serien-Nummer,** die im Typschild markiert ist.

A5 Transport, Handling und Lagerung

	Wenn der Zylinder auf einen Schieber aufgebaut ist: Es muss die Original Einbau- und Betriebsanleitung **des Schiebers** befolgt werden.

Transport:

	Wenn der Zylinder separat geliefert wurde: EBRO Zylinder sind gemäß Bestellbedingungen verpackt. Zum Prüfen evt. Transportschäden ist eine Sichtprüfung bei Eingang erforderlich: Werden Transportschäden festgestellt, muss eine Mitteilung an den Spediteur geschrieben werden.

Handling und Lagerung:

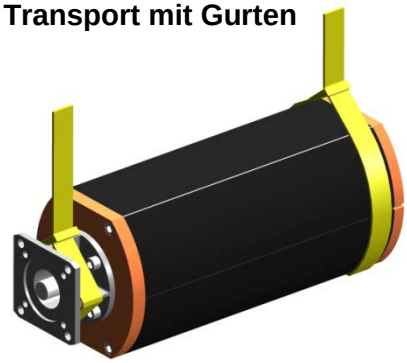
Bei Bedarf nur textile Haltegurte als Transporthilfe benutzen. Die Gurte müssen gemäß Fig. 1 am Zylinder befestigt werden.

!	**Niemals Gurte an einem Zubehör-Teil oder an der Kolbenstange oder an der Schieber-spindel festmachen.**

Beim Anheben und Transport muss das Gewicht des Zylinders beachtet werden (siehe auch im Zylinder-Datenblatt) und es ist sicher zu stellen:

- Dass die Gurte nicht außen am Zylinder verrutschen,
- dass Zylinder – und ggf. montiertes Zubehör – nicht durch Schlag oder Stoß beschädigt werden,
- und dass der Zylinder nicht auf montierte Zubehörteile abgelegt wird.

Fig. 1 Transport mit Gurten



Zylinder und Zubehör in sauberer und trockener Umgebung lagern und vor Schmutz, Staub und anderer Verunreinigung schützen.
Der Zylinder soll nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden.

A6 Druckluft-Anschlüsse

Die Druckluftanschlüsse des Pneumatischen Zylinders haben eine Schnittstelle gemäß <Namur VDI/VDE 3845> und Gewindebohrungen nach ISO 228-1:

Zylinder Größe	Anschluss	Druckluft-Zuleitung *)
EC 100 - EC 125	G ¼"	6 mm
EC 160	G ¼"	10 mm
EC 200	G ½"	12 mm
EC 250-320	G ½"	15 mm

**) Dieses Innenmaß muss größer sein bei sehr langen Zuleitungen*

Tabelle 2 Zylinder Anschluss-Maße

Für die Schraubverbindungen in den Zylinder sind geeignete Dichtungen zu verwenden.
Die Rohrleitung für die Druckluftversorgung des Zylinders soll mindestens die Größe der Anschlussbohrungen an der Schnittstelle aufweisen.
Wenn die Zuleitung unterdimensioniert ist, kann das Funktionsstörung zur Folge haben.

!	Einfach wirkende Zylinder benötigen nur einen Druckluftanschluss: Feder öffnend: Druckluftversorgung an A, siehe Fig.3. Feder schließend: Druckluftversorgung an B, siehe Fig.3. Die andere Anschlussbohrung B oder A muss mit einem Filter geschützt werden, um den Zylinder innen vor Verschmutzung im Dauerbetrieb zu schützen.
i	Für die Druckluftversorgung sind auch die Anforderungen des Herstellers von Zubehörteilen (wenn vorhanden) zu beachten.

B) Einbau, Funktionsprüfung und Demontage

!	**Diese Anleitung enthält Sicherheitshinweise für voraussehbare Risiken beim Aufbau des Zylinders auf einen Stoffschieber.** werden. Es ist die Verantwortung des Verwenders, diese Hinweise für andere, speziell durch das System bedingte Risiken zu vervollständigen. Die Beachtung aller Anforderungen für dieses System müssen zusätzlich befolgt

B1 Sicherheitshinweise bei Montage

!	• Montage- und Demontagearbeiten 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. • Nach dem Einbau darf der Antrieb nur so verwendet werden, wie im Abschnitt A2 <Bestimmungsgemäße Verwendung> beschrieben ist. • Für den Zylinder sind dieselben Anforderungen zu beachten wie für das Druckluft-Versorgungs-system und für das örtliche Steuersystem. Diese Anforderungen müssen beim Anschluss des Zylinders zusätzlich befolgt werden. • Der Zylinder soll mit keinen äußeren Lasten beaufschlagt werden. Wenn er abgestützt werden muss, ist der Abschnitt B6 zu beachten. • Zylinder und Zubehör müssen von solchen Umgebungseinflüssen geschützt werden, die ein Funktionsrisiko bedeuten könnten.
⚠ **Gefahr**	1. Der Aufbau eines Zylinders auf einen Stoffschieber ist nur zugelassen, wenn • der Schieber aus dem System ausgebaut oder komplett drucklos geschaltet wurde. 2. Ein Stoffschieber mit Antrieb darf nur betätigt werden, • nachdem alle Schutzbleche korrekt befestigt sind. **Leib und Leben des Personals sind in Gefahr, wenn diese Warnhinweise nicht befolgt werden.** Jedes andere Vorgehen ist in der Verantwortung des Verwenders.
⚠ **Gefahr**	**Bei jedem Handling mit einem einfach wirkenden Pneumatischen Zylinder ist besondere Vorsicht geboten.** Es muss deswegen sicher gestellt sein, dass alle entsprechenden Hinweise für den Aufbau richtig verstanden und exakt befolgt werden. **Leib und Leben des Personals sind in Gefahr, wenn dies nicht befolgt wird.**

B2 Bedingungen für die Kombination Armatur und pneumatischer Zylinder

!	Die Schnittstelle Armatur/Zylinder muss identische Abmessungen haben. Um dies sicher zu stellen, muss der Besteller alle notwendigen Informationen der Bestellung beifügen (Typ und DN des Schiebers usw.).
⚠	Aus Sicherheitsgründen darf ein Stoffschieber mit Antrieb nur betätigt werden, wenn alle Schutzbleche korrekt befestigt sind. **Leib und Leben des Personals sind in Gefahr, wenn dies nicht beachtet wird.** Diese Schutzbleche verhindern die Sichtkontrolle der Position der Schieberplatte – bei Bedarf müssen deshalb zwei elektronische Endschalter in die dafür vorgesehenen Montageöffnungen der Schutzbleche installiert sein (werden).
⚠ **Warnung**	Bei Schutzblechen ohne Endschalter dürfen **die schwarzen Schutzkappen** aus den Bohrungen **nicht entfernt werden.**

B3 Aufbau auf einen Stoffschieber

- Grundsätzlich soll ein Stafsjö Stoffschieber in einen horizontalen Rohrabschnitt mit Zylinder nach oben montiert werden – bei allen anderen Einbaulagen ist Abschnitt B6 <Unterstützung…> zu beachten.
- Ein Zylinder wird von EBRO vorbereitet für den Aufbau auf den Stoffschieber geliefert.
- Beim Aufbau des Zylinders **darf der Schieber nicht in den Rohrabschnitt eingebaut sein**, damit der Hub der Schieberplatte beim Aufbau genau überwacht und korrekt justiert werden kann.
- Vor dem Aufbau des Zylinders auf den Schieber ist sicher zu stellen:
  – dass der Zylinder-Ø und der Hub der Kolbenstange dem Schiebertyp genau angepasst sind;
  – dass die Schnittstelle Armatur/Zylinder rechtwinklig zur Schieberspindel und genau mittig dazu ausgerichtet sind;
  – dass die Qualität der Druckluft den Vorgaben nach Abschnitt 2 <Bestimmungsgemäße Verwendung> entspricht und dass die Druckluftanschlüsse den Vorgaben der Tabelle in Abschnitts A6 entspricht.
- Beim Aufbau des Zylinders ist vorzubereiten (Pos.-Nr. siehe Fig. 3):
  – dass der Bolzen (20) mit den Klammern (21) passt,
  – dass die beiden Schutzbleche den Hub der Schieberplatte vollständig abdecken,
  – die Aufsatz-Profile des Schiebers mit Bohrungen versehen sind, die die Montage und Demontage der Kupplung zwischen Armatur-Spindel und der Kolbenstange erlauben,
  – dass die Druckluft die Voraussetzung zur Betätigung des angebauten Zylinders erfüllt,
  – *für einfach wirkenden Zylinder ECS O/C :*
  eine Einheit Absperr-/Drosselventil – siehe Fig.2 – die vollständig dicht abschließbar ist.

Aufbau eines einfach wirkenden Zylinders (ECS-O/C) auf einen Stoffschieber

Warnung	Es ist notwendig, dass für den Aufbau eines einfach wirkenden Zylinders die Druckluft mit einer Einheit Absperr-/Drosselventil – siehe Fig.2 – reguliert wird, damit der Feder-belastete Zylinder behutsam betätigt und für den Moment der Montage auf die Armatur **sicher in seiner Stellung blockiert werden kann**:

Vor dem Aufsetzen eines einfach wirkenden Zylinders auf den Schieber muss die Kolbenstange in die AUF-Position gefahren werden – dazu muss wie folgt vorgegangen werden:

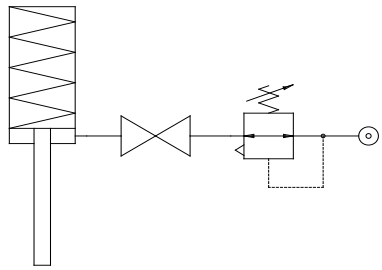


Fig. 2
Anschluss einer Einheit Absperr-/Drosselventil:
Typ ECS-O: Druckluft an A, siehe Fig.3.
Typ ECS-C: Druckluft an B, siehe Fig.3.

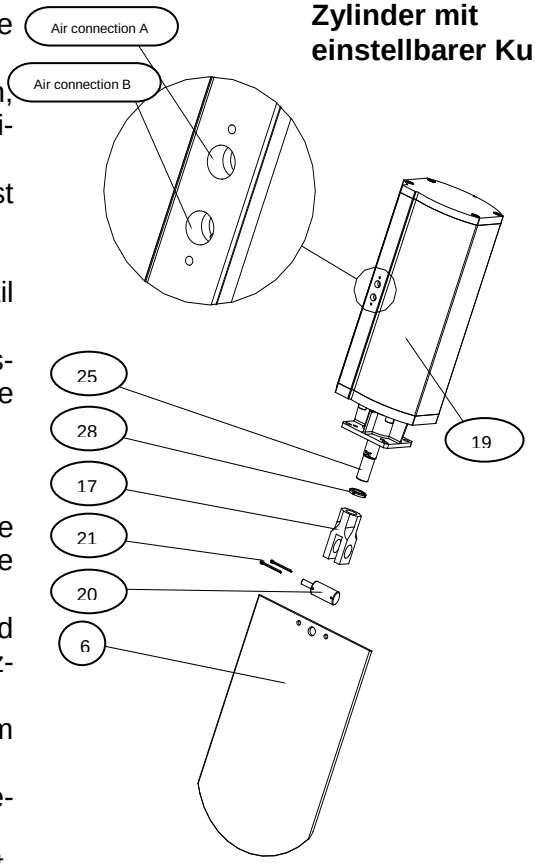
1. Die Druckluft-Zuleitung muss über eine Einheit Absperr/Drossel-ventil – siehe Fig.2 – mit dem Zylinder verbunden werden.
   Sicherstellen, dass das Absperrventil dicht schließt.
2. Dann das Absperrventil öffnen und den Zylinder ECS-O/C über das Drosselventil langsam betätigen.
3. *Nur für Zylinder Typ ECS-C (=Feder schließt):*
   Die Kolbenstange (25) in die TOP-Position (oben) fahren, dann das Absperrventil schließen und sicherstellen, dass das Absperrventil in dieser Stellung geschlossen bleibt.
4. Dann die Druckluftzufuhr von der Einheit Absperr-/Drosselventil abklemmen – aber **diese Einheit Absperr-/Drosselventil darf nicht vom Zylinder abgeschraubt werden**.
5. Dann wie unten beschrieben die Justierung einer einstellbaren Kupplung vornehmen:

Aufbau eines Zylinders mit einstellbarer Kupplung auf den Stoffschieber

Montage in folgenden Schritten:

1. Sicherstellen, dass der Schieber geschlossen ist.
2. Die Kontermutter (28) und die Kupplung (17) in die Mitte des Gewindes auf der Kolbenstange positionieren.
3. Den Zylinder auf die Schnittstelle am Schieber aufsetzen, dabei die Aufsatz-Profile am Schieber-Oberteil am Zwischenflansch des Zylinders entsprechend ausrichten.
4. Die 4 Schrauben (oder Muttern) in der Schnittstelle handfest anziehen. *Nur doppelt wirkende Zylinder **EC:*** Zu Schritt 6 gehen.
5. *Nur einfach wirkende Zylinder **ECS-C and ECS-C:***
   Druckluft an die Einheit anschließen und Absperrventil langsam öffnen:
   Mit dem Drosselventil die Kolbenstange (25) langsam ausfahren, bis sich die Kupplung (17) über die Schieberplatte (6) schiebt.
   Dann zu Schritt 7 gehen.
6. *Nur doppelt wirkende Zylinder **EC**:*
   Druckluft an die Einheit anschließen und die Kolbenstange (25) langsam ausfahren, bis sich die Kupplung (17) über die Schieberplatte (6) schiebt.
7. Sicherstellen dass die Bohrungen der Kupplung (17) und der Schieber-platte (6) und der Montageöffnung im Aufsatz-Profil genau fluchten, dann den Bolzen (20) einschieben.
8. Sicherstellen dass der Zylinder, die Aufsatz-Profile am Schieber-Oberteil und Schieberplatte genau fluchten
9. Dann die Kupplung (17) mit den Bolzen (20) mit der Schieberplatte (6) verbinden und mit den Klammern (21) sichern.
10. Dann die 4 Zuganker am Zwischenflansch mit den 4 Muttern über Kreuz fest anziehen.
11. *Doppelt wirkende Zylinder **EC** und Zylinder mit Schließfeder **ECS-C**:*
    Den Schieber in der geschlossenen Position belassen.
    Zylinder mit Öffnungsfeder ECS-O:
    Den Schieber durch Entlüften des Zylinders langsam in die AUF-Stellung bringen und so belassen.

Fig. 3
Zylinder mit einstellbarer Kupplung



B4 Einstellen des Zylinder-Hubs

Sicherstellen, dass der Zylinder korrekt montiert ist, wie im Abschnitt B3 beschrieben.

⚠ **Verletzungs-Gefahr**	*Nur Zylinder Feder schließend (**Typ ECS-C**)* **Bei den nachfolgend beschriebenen Montageschritten in keinem Fall Finger oder andere Gliedmaße in den Hubbereich der geöffneten Schieberplatte halten!**

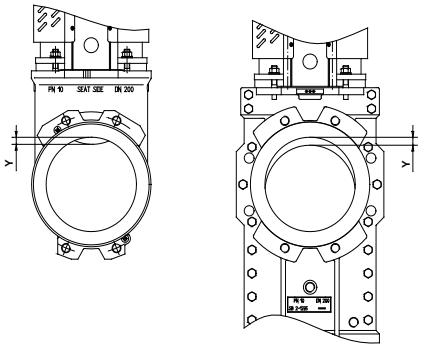
*Nur Zylinder Feder schließend (**ECS-C**):*

Druckluft an die Drosseleinheit anschließen und Absperrventil (siehe Fig.2) öffnen,

Alle Zylinder-Typen:

1. Absperrventil öffnen und den Zylinder mit dem Drosselventil langsam in die Offenstellung fahren. Die Kolbenstange (25) muss in die Endposition AUF fahren. In dieser Stellung sollte die Schieberplatte (6) noch nicht ganz die Offenstellung erreicht haben – siehe Fig.4.
2. Den Überstand “Y” zwischen Unterkante Platte und Oberkante Öffnung messen (siehe Fig. 4).
3. Wenn Y ≠ 0 mm, den Schieber langsam schließen.
   Wenn Y = 0 mm, zu Schritt 6 gehen.

Fig.4
Einstellung der Zylinder Hublänge



⚠ **Gefahr**	*Nur einfach wirkende Zylinder (**Typ ECS-C** und **Typ ECS-O**):* Beim nachfolgend beschriebenen Justieren der Kupplung muss das Absperrventil geschlossen bleiben und ganz dicht sein – siehe Fig.2 und Fig.4

Die Klammern (21) lösen und den Bolzen (20) herausziehen um die Kupplung (17) von der Schieberplatte (6) zu trennen. Den Zylinder so weit öffnen, dass die Kupplung (17) im Gewinde verstellt werden kann.
Dann die Kupplung (17) um das Maß „Y“ (siehe Fig.4) auf der Kolbenstange (25) hochschrauben und mit der Kontermutter (28) sichern.

4. Mit Druck im Zylinder langsam die Kupplung (17) wieder über die Schieberplatte (6) schieben, bis die Bohrungen fluchten, dann den Bolzen (20) und Klammern (21) wieder montieren.
   Den Schieber erst langsam zu 100% schließen, dann zurück in die volle Offenstellung fahren und den Überstand “Y” prüfen – siehe Fig. 4.
5. Nach dieser Justierung sollte in Offenstellung die Unterkante der Schieberplatte nicht mehr in den Durchgang des Schiebers hineinragen – wenn doch, muss die Prozedur nach Schritt 2 bis 4 wiederholt werden, denn die Schieberplatte würde sonst in Schließstellung zu tief in den Sitz fahren.
   Und wenn in Offenstellung die Schieberplatte in den Durchgang hineinragt, könnte das die Strömung drosseln und/oder Erosion an der Unterkante der Schieberplatte verursachen.
6. Zum Schluss müssen die Schutzbleche sicher mit dem Schieber verschraubt werden – siehe Warnvermerk im Abschnitt B2.

!	**Diese Schutzbleche müssen den vollen Hub der Schieberplatte überdecken:** Im Zweifelsfall muss die Serien-Nummer im Typschild abgelesen und EBRO oder Stafsjö um Unterstützung gefragt werden.

7. *Nur doppelt wirkende Zylinder (**EC**):*
   Druckluftzufuhr abschrauben, dann zu Schritt 9 gehen.
8. *Nur einfach wirkende Zylinder (**ECS-C** und **Typ ECS-O**):*
   - Den Schieber mit Feder öffnendem Zylinder (**ECS-O**) in die volle Offenstellung fahren, dann die Druckluftzufuhr abschrauben.
   - Einen Schieber mit Feder schließendem Zylinder (ECS-C) in die volle Schließstellung fahren, dann die Druckluftzufuhr abschrauben.
9. *Wenn elektronischen Endschalter vorgesehen sind:*
   Die schwarzen Schutzkappen in den Schutzblechen herausdrücken und die zugehörigen elektronischen Endschalter montieren – dabei die zugehörigen Herstellerhinweise beachten.

⚠	**Wenn keine Endschalter vorgesehen sind, müssen die schwarzen Schutzkappen in den Schutzblechen bleiben zum Schutz gegen Verletzung des Betriebspersonals!**

B5 Einbau der Einheit Schieber/Zylinder in den Rohrleitungsabschnitt

!	Für den Einbau dieser Einheit in den Rohrleitungsabschnitt muss die Original Einbau- und Betriebsanleitung des Schiebers befolgt werden.

Alle Anschlüsse für den Zylinder (und Zubehör, wenn vorhanden) sind mit dem Druckluft-System und für das Steuersystem zu verbinden.
Siehe dazu Abschnitt A6 (und auch die Hersteller-Anleitungen für das Zubehör).

B6 Abstützung für den Zylinder

Fig. 5 **Anschluss für Stützkonstruktion**

Stafsjö-Stoffschieber sollen in der Regel in waagerechte Leitungen eingebaut werden mit dem Zylinder nach oben ausgerichtet.

Muss ein Zylinder in anderer Ausrichtung montiert werden und das Gewicht der Oberteile des Schiebers und/oder des Zylinders verursacht unzulässige Spannungen/Verformungen im Schieber, dann muss der Zylinder bauseits abgestützt werden – siehe Fig.5.
Auch Vibrationen im Rohrabschnitt und/oder andere Belastungen könnten unzulässige Spannungen im Gehäuse des Schiebers erzeugen und unzulässige Deformationen verursachen: Auch in solchen Fällen ist eine Abstützung bauseits notwendig.

Vorzugsweise soll diese Abstützkonstruktion am oberen Ende der Zuganker des Schiebers (= am Zwischenflansch des Zylinders) angeschraubt werden – siehe Fig.5. EBRO oder Stafsjö gibt auf Anfrage dazu Hilfestellung.

B7 Checkliste nach Einbau der Einheit Schieber/Zylinder in den Rohrabschnitt

Vor der Inbetriebnahme einer Einheit Armatur/Antrieb sind die folgenden Prüfschritte durchzuführen:

1. Ist der Steuerdruck „vor Ort“ ausreichend?
   Unmittelbar am Druckluftanschluss des Zylinders muss mindestens der Steuerdruck vorhanden sein, der für die Auslegung des Antriebs maßgebend war. Der Druck muss in der Grenze bleiben, die im Typschild am Antrieb markiert ist.
2. Ist die Zuleitung für die Druckluft ausreichend dimensioniert?
   Die Druckluftzufuhr für den Zylinder gemäß Abschnitt 6 muss hinreichend dimensioniert sein.

   Hinweis:
   Eine ruckfreie Funktion der Schieberplatte zeigt in der Regel, dass dies der Fall ist.
3. Ist der Hub der Schieberplatte richtig justiert?
   Je nach Steuersignal muss die Armatur die beiden AUF- und ZU-Stellung exakt erreichen.
   Wie der Hub nachjustiert werden kann, ist im Abschnitt B4 beschrieben.
4. Ist das Magnetventil richtig angeschlossen?
   - Je nach Steuersignal muss die Armatur die beiden Stellungen AUF und ZU exakt erreichen.
   - Bei anstehendem Steuerdruck, **aber Ausfall des Steuersignals** *(zur Prüfung: Stecker abziehen!)* muss der Antrieb die Armatur wie folgt betätigen:

Zylinder Typ	Korrekte Aktion
Doppelt wirkend	*Wenn nicht bei Bestellung anders festgelegt:* **Der Schieber muss in die Stellung „ZU“ fahren**
Feder schließend	**Der Schieber muss in die Stellung „ZU“ fahren**
Feder öffnend	**Der Schieber muss in die Stellung „AUF“ fahren**

5 Verbindung Antrieb/Armatur richtig angezogen?

6 Zylinder nicht senkrecht eingebaut: Stützkonstruktion notwendig?

!	**Ein Schieber mit Antrieb darf niemals ohne Schutzbleche betrieben werden. Diese müssen sicher und dauerhaft befestigt sein.**

Im Störfall ist Abschnitt C4 zu beachten.

B8 Einbau in eine nach ATEX-klassifizierten Zone Ex

***Hinweis**:*
Zusätzliche Anforderungen können in der Einbau- und Betriebsanleitung für den Schieber enthalten sein.

!	In einer nach ATEX-klassifizierten Umgebung gemäß der Richtlinie 94/9/EG darf nur eine Kombination Schieber/Pneumatikzylinder eingebaut werden, die mit einer Klassifizierung nach dieser Richtlinie gekennzeichnet ist.

Zusätzlich zu dieser Anforderung muss bauseits sicher gestellt werden, dass:

- der Pneumatikzylinder Teil des geerdeten Rohrleitungssystems ist, und
- dass der Benutzer eine Gefahrenanalyse des Rohrabschnitts mit der Einheit Schieber/Zylinder in Übereinstimmung mit der ATEX-Richtlinie veranlasst hat.

B9 Demontage

Für den pneumatischen Zylinder gelten dieselben Sicherheitshinweise wie für das Druckluft- und Steuer-System. Die Anforderungen für diese Systeme müssen zusätzlich befolgt werden.

⚠ **Gefahr**	1. Der Abbau eines Zylinders von dem Schieber ist nur gestattet, wenn: • Der Schieber ganz drucklos ist, • und der Zylinder von der Druckluftversorgung abgekoppelt ist. 2. Das Zerlegen eines Zylinders ist nur gestattet, wenn: • der Zylinder von der Druckluftversorgung abgekoppelt ist. • **Ein Zerlegen eines einfach wirkenden Zylinders mit Feder darf nur der Hersteller EBRO oder Stafsjö vornehmen.** **Leib und Leben des Personals sind in Gefahr, wenn diese Warnhinweise nicht befolgt werden.** Jedes andere Vorgehen ist in der Verantwortung des Verwenders.

Abbau des Zylinders von dem Schieber

Siehe Pos.-Nummern in Fig. 3

Für alle Zylinder gilt:

1. Der Leitungsabschnitt des Stoffschiebers muss drucklos sein.

!	**Wenn die ganze Einheit Stoffschieber/Zylinder aus der Leitung ausgebaut werden soll, muss die Einbau- und Betriebsanleitung des Schiebers befolgt werden.**
⚠	**Solange ein Antrieb abgebaut ist, darf der Schieber nicht unter Druck gesetzt werden.**

Für doppelt wirkende Zylinder EC gilt:

2. Den Schieber so in die vollständige Schließposition fahren, damit der Bolzen (20) durch das untere der beiden Löcher im den Aufsatz-Profilen des Schiebers herausgezogen werden kann.
   Ein Endschalter – wenn dort vorhanden – muss vorher ausgebaut werden.

3. Den Schieber entlüften und die Druckluftversorgung des Zylinders unterbrechen.
4. Alle elektrischen Anschlüsse abklemmen.
5. Klammern (21) am Bolzen (20) abziehen und den Bolzen aus der Kupplung (17) herausziehen.
6. Die 4 Schrauben/Muttern an der Schnittstelle Zylinder/Schieber lösen und Zylinder vom Schieber abheben. Wenn nötig, Gurte zum Transport benutzen – siehe Abschnitt A5.
   Sicherstellen, dass beim Abbau kein Zubehörteil beschädigt wird.
7. Für das Lagern eines abgebauten Zylinders Abschnitt A5 beachten.
8.

Für einfach wirkende Zylinder ECS-O (Feder öffnend) und ECS-C (Feder schließend) gilt:

1. Eine Absperr-/Drosselventil-Einheit (siehe Fig.2) an die Druckluft-Versorgung anschließen.
2. Den Schieber so in die vollständige Schließposition fahren, dass der Bolzen (20) durch das untere der beiden Löcher im den Aufsatz-Profilen des Schiebers herausgezogen werden kann.
   Ein Endschalter – wenn dort vorhanden – muss vorher ausgebaut werden.
3. Das Absperrventil der Absperr-/Drosseleinheit in der Druckluftzuleitung des Zylinders dicht schließen.
4. Alle elektrischen Anschlüsse abklemmen.
5. Die Verbindung Schieberplatte (6) / Kupplung (17) lösen indem die Klammern (21) abgezogen und der Bolzen (20) herausgezogen werden.
6. Den Zylinder mit der Absperr-/Drosseleinheit langsam in die AUF-Stellung fahren.
7. Die 4 Schrauben/Muttern an der Schnittstelle Zylinder/Schieber lösen und Zylinder vom Schieber abheben. Wenn nötig, Gurte zum Transport benutzen – siehe Abschnitt A5.
   Sicherstellen, dass beim Abbau kein Zubehörteil beschädigt wird.
8. Die Druckluft mit dem Absperr-/Drosseleinheit langsam entlüften und damit den Zylinder in die „fail-safe“ Position fahren.

Gefahr	**Die Kolbenstange eines Zylinders “Feder schließt” (Typ ECS-C) fährt dabei ganz aus. Sicherstellen, dass dabei kein Finger eingequetscht wird!**

9. Die Absperr-/Drosselventil-Einheit von der Druckluft-Versorgung abschrauben.
10. Für das Lagern des abgebauten Zylinders Abschnitt A5 beachten.

Zerlegen des Zylinders

Wenn der Zylinder zerlegt werden muss, die Wartungsanleitung für Zylinder **<act-EC>** von www.stafsjo.com herunterladen.

Gefahr	**Ein Zerlegen eines einfach wirkenden Zylinders mit Feder darf nur der Hersteller EBRO oder Stafsjö vornehmen.** **Leib und Leben des Personals sind in Gefahr, wenn dieser Warnhinweis nicht befolgt wird.**

C) Betrieb und Wartung

Gemäß EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG muss der Planer des Systems eine Risikoanalyse für den Rohrabschnitt (einschließlich Schieber mit dem pneumatischen Antrieb) erstellen.
Dafür stellt EBRO oder Stafsjö die folgenden Unterlagen zur Verfügung:

- diese Original Montage- und Betriebsanleitung für den Zylinder,
- eine Bedienungsanweisung für den Schieber,
- die Hersteller-Erklärung(en) zu EG-Richtlinien.

Zusätzliche Information für die Zylinder Typen EC and ECS können unter www.stafsjo.com heruntergeladen werden, siehe Abschnitt A3.

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

C1 Sicherheitshinweise bei Betrieb, Wartung und Reparatur

	• Die Funktion des Zylinders muss mit der <Bestimmungsgemäßen Verwendung> übereinstimmen, die im Abschnitt A2 beschrieben ist. • Die Einsatzbedingungen müssen zu der Kennzeichnung auf dem Typschildern des Schiebers passen – siehe Abschnitt A. • Arbeiten bei Betrieb und Wartung 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. • Beim Austausch von Verschleißteilen muss der Zylinder so zerlegt werden, wie im Abschnitt B9 beschrieben ist. • Der Austausch von Verschleißteilen darf nur vorgenommen werden, wenn: – die Armatur im Rohrabschnitt drucklos ist, – und die Druckluftversorgung ebenfalls abgeschaltet ist. • Bei jeder erneuten Inbetriebnahme soll per Sichtprüfung sichergestellt werden, dass die Druckluftversorgung und das Steuersystem OK sind.
Gefahr	Ein Schieber darf nur dann mit einem Pneumatischem Antrieb betätigt werden, wenn • **beide Schutzbleche korrekt und dauerhaft so angebaut sind, dass die Hub der Schieber-platte vollständig gekapselt ist.** Bei einer Funktionsstörung oder Defekt des einfach wirkenden Zylinder **ECS-O** und **ECS-C**: • **Reparatur (Zerlegen) darf nicht vom Verwender selbst durchgeführt werden:** Der Zylinder enthält eine vorgespannte Feder, **der Zylinder darf nur durch EBRO Armaturen** oder **Stafsjö repariert werden**, oder nur durch Personal, welches vom Hersteller dafür autorisiert ist. **Leib und Leben des Personals sind in Gefahr, wenn diese Warnhinweise nicht befolgt werden.**

C2 Betrieb

Hinweis:
Für einen Zylinder, der auf einen Stoffschieber aufgebaut ist, können zusätzliche Hinweise auch in der Betriebsanleitung für diesen Schieber enthalten sein.

Die Inbetriebnahme kann erfolgen, wenn der Zylinder alle Prüfschritte nach Abschnitt B7 <Checkliste> ohne Fehler bestanden hat.

Der Zylinder muss durch die Signale der anlagenseitigen Steuerung betätigt werden. Der Zylinder sollte in regelmäßigen Abständen durch Sichtprüfung auf Dichtheit oder Beschädigung überprüft werden um sicher zu stellen, dass die äußeren Bedingungen kein Risiko für das Betriebspersonal, den Zylinder und das Zubehör beinhalten.

Ein Funktionstest soll 1x pro Monat durchgeführt werden um sicher zu stellen, dass die Einheit Schieber/Zylinder korrekt funktioniert. Wird eine Störung entdeckt, so sollte sie gemäß Abschnitt C4 genauer analysiert und beseitigt werden.
Weitere Information ist verfügbar unter www.stafsjo.com.

C3 Wartung

Solange die Einheit Schieber/Pneumatischer Zylinder bestimmungsgemäß funktioniert (siehe Abschnitt A2), ist nur eine periodische Sichtprüfung am Zylinder erforderlich.

Der Verschleiß des Zylinders hängt von der Qualität der verwendeten Druckluft, von der Betätigungsfrequenz und von den Umgebungsbedingungen ab.
Verschleißteile können mit den Dokumenten bestimmt werden, die im Abschnitt A3 gelistet sind und unter www.stafsjo.com herunterzuladen sind. Beim Austausch ist die Tabelle im Abschnitt C4 zu beachten.

C4 Hilfe bei Störungen

Hinweis 1:
Für einen Zylinder, der auf einen Stoffschieber aufgebaut ist, können zusätzliche Maßnahmen auch in der Betriebsanleitung für diesen Schieber enthalten sein.
Hinweis 2:
Verschleißteile können mit den Angaben im Typschild des Zylinders und der EBRO-Unterlage ***<sp-EC>,*** *siehe Abschnitt A3 bestimmt werden.*

Problem	**Ursache**	**Maßnahme**
Leckage an der Kolbenstange	Verschlissene Stangendichtung	siehe Hinweis im Abschnitt C3<Wartung>
Leckage im Zylinderdeckel	Fehlerhafte Dichtung im Zylinderdeckel	siehe Hinweis im Abschnitt C3<Wartung>
Die Schieberplatte öffnet/schließt nicht vollständig	Fehler in der Versorgung mit Druckluft	siehe Hinweis im Abschnitt A6<Anschluss.>
	Fehlerhafte Einstellung des Kolbenhubs	siehe Hinweis im Abschnitt B4<Einstellen..>
	Fehler in der Antriebsabschaltung *(= Signal der eingebauten Endschalter)*	siehe Hinweis im Abschnitt B7<Checkliste>
	Schieber durch Ablagerung verstopft	Siehe Anleitung für den Schieber
	Sitz des Schiebers beschädigt	Siehe Anleitung für den Schieber
	Kolbendichtung beschädigt	siehe Hinweis im Abschnitt C3 <Wartung>
Die Schieberplatte öffnet/schließt ruckweise	Fehler in der Versorgung mit Druckluft	siehe Hinweis im Abschnitt B7<Checkliste>
	Schieber durch Ablagerung verstopft	Siehe Anleitung für den Schieber
	Sitz des Schiebers beschädigt	Siehe Anleitung für den Schieber
	Kolbendichtung beschädigt	siehe Hinweis im Abschnitt C3<Wartung>

Der Hersteller EBRO Armaturen oder Stafsjö bietet Wartungs- und Reparaturservice an.

Kontaktieren Sie EBRO Armaturen oder Stafsjö oder die nächstgelegene Vertretung des Herstellers, auch für zusätzliche Information.
Adressen von EBRO Armaturen und Stafsjö siehe Seite 1.

Erklärung nach EG-Richtlinien

Der Hersteller **EBRO Armaturen International Est. Co.KG**

Eschen, Zweigniederlassung Cham
Gewerbestrasse 5
CH-6330 Cham, Swizerland

erklärt, dass die EBRO pneumatischen Zylinder-Antriebe

doppeltwirkend (Typ EC)

einfachwirkend Feder schließend (Typ ECS-C) / Feder öffnend (Typ ECS-O)

in Übereinstimmung mit den folgenden Normen hergestellt worden sind:

ISO 228-1:2000 Pipe Threads where pressure-tight joints are not made on the threads
Part 1: Dimensions, tolerances and designation

Verfügbare Dokumente für diese Armaturen:
Planungsunterlagen, Technische Datenblätter, Katalogblätter

Für diese Produkte treffen Anforderungen der folgenden EU-Richtlinien zu:

Druckgeräte-Richtlinie 97/23 EG (DGRL) – es trifft nur Art 3, Absatz 3 zu.

Maschinen Richtlinie 2006/42 EG (MRL): Diese Richtlinie trifft für den Zylinder nicht zu:
Der Zylinder ist keine Maschine und auch keine unvollständige Maschine im Sinne von Artikel 2 der MRL, sondern nur eine <Komponente> gemäß dem <Guide to the Machinery Directive 2006/42 EC, rev.04/2010>, §34.
Der Zylinder ist bestimmt zum Aufbau auf einen Stafsjö-Stoffschieber.

Diese Anleitung ist die <Einbauanleitung> im Sinne der MRL zusammen mit der untenstehenden Tabelle – diese listet einige Übereinstimmungen des Geräts mit der oben genannten Richtlinie auf.

Der Hersteller	**EBRO Armaturen International Est. Co.KG Eschen, Zweigniederlassung Cham Gewerbestrasse 5 CH-6330 Cham, Swizerland**
erklärt, dass ein EBRO pneumatischer Zylinder für Stoffschieber mit der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EC wie folgt übereinstimmt:	
Anforderungen nach Annex 1 der Richtlinie 2006/42/EC	
1.1.1, h) Bestimmungsgemäße Verwendung	Siehe die "Original Einbau- und Bedienungsanleitung".
1.1.2.,c)) Warnungen vor Fehlanwendung	Siehe die "Original Einbau- und Bedienungsanleitung".
1.1.2.,d) erforderliche Schutzausrüstung	genau wie für das System, in den die Einheit Armatur/Antrieb eingebaut ist.
1.1.2.,e) Zubehör	kein Spezialwerkzeug erforderlich
1.1.3 Medienberührte Teile	Alle Materialien des Zylinders sind für Druckluft bestimmt, die aus sauberer und nicht korrosiver Umgebung komprimiert werden muss. Die entsprechende Risikoanalyse ist in der Verantwortung des Verwenders.
1.1.5 Handling	Siehe "Original Einbau- und Bedienungsanleitung".
1.2 and 6.2 Kontrollsystem	Ist in der Verantwortung des Verwenders in Verbindung mit der "Original Einbau- und Bedienungsanleitung".
1.3.2 Verhinderung Bruchrisiko	Für druckhaltende Teile der Armatur: Siehe Herstellererklärung zur Richtlinie 97/23 EG. Für Funktionsteile: Sichergestellt bei bestimmungsgemäßer Nutzung der Armatur.
1.3.4 Scharfe Ecken und Kanten	Anforderung erfüllt beim Gebrauch gemäß Abschnitt <Bestimmungsgemäße Verwendung>.
1.3.7/.8 Risiko der Verletzung durch bewegte Teile	Anforderung erfüllt bei <Bestimmungsgemäßer Verwendung des Zylinders> und <Bestimmungsgemäße Verwendung des Schiebers>, die in den entsprechenden Anleitungen definiert sind. Schutzbleche für die Bewegung der Schieberplatte müssen sicher und dauerhaft befestigt sein. Es sind keine Wartungs-/Reparaturarbeiten zulässig, wenn die Leitung unter Druck steht und/oder der Antrieb an die Energieversorgung angeschlossen ist. Wenn die Armatur vom Verwender mit einem Antrieb nachgerüstet wird: Es müssen notwendige Schutzbleche installiert sein - die Unterstützung durch Stafsjö ist dabei vom Verwender anzufordern.
1.5.1 – 1.5.3 Energieversorgung	Ist in der Verantwortung des Verwenders in Verbindung mit der "Original Einbau- und Bedienungsanleitung".
1.5.5 Berührung von heißen / sehr kalten Oberflächen	Ist in der Verantwortung des Verwenders
1.5.7 -Explosion	Ex-Schutz kann notwendig und muss von Stafsjö bestätigt sein. Es sind die Kennzeichnung des Schiebers und die "Original Einbau- und Bedienungsanleitung" von EBRO zu beachten.
1.5.13 Emission gefährlicher Substanzen	Nicht zutreffend bei bestimmungsgemäßer Verwendung mit sauberer Druckluft.
1.6.1 Wartung	Siehe Abschnitte C1 und C3 der "Original Einbau- und Bedienungsanleitung" des Zylinders.
1.7.3 Kennzeichnung	Siehe "Original Einbau- und Bedienungsanleitung" des Zylinders. Siehe "Original Einbau- und Bedienungsanleitung" des Schiebers.
1.7.4 Betriebsanleitung	Siehe "Original Einbau- und Bedienungsanleitung" des Zylinders und entspreche Unterlage des Schiebers.
Anforderung nach Annex III	Der Schieber ist keine vollständige Maschine und auch keine <unvollständige Maschine> im Sinne von Art. 2a der Richtlinie 2006/42/EG. Keine entsprechende CE-Kennzeichnung.
Anforderung nach Annex IV,VIII-XI	Nicht zutreffend.

Bei Gebrauch des Zylinders muss der Verwender in jedem Fall beachten:

1. Der Verwender muss die <bestimmungsgemäße Verwendung> einhalten, die in der der Lieferung beigefügten <Original Montage- und Bedienungsanweisung> definiert ist, und muss alle Hinweise dieser Anleitung beachten.
2. Die Inbetriebnahme der Einheit Antrieb/Armatur ist solange untersagt, bis die Konformität des Systems, in das diese Einheit eingebaut ist, mit allen zutreffenden oben genannten EG-Richtlinien vom dafür Verantwortlichen erklärt ist.
3. Der Hersteller EBRO hat die erforderlichen Risikoanalysen durchgeführt und dokumentiert, die für diese verfügbare Dokumentation beauftragte Mitarbeiter ist Dirk Schröder, E. A. Antriebstechnologie & Services GmbH, Karlstr. 8, 58135 Hagen Deutschland

29.11.2011

EBRO ARMATUREN INTERNATIONAL
Est. & Co. KG, Eschen
Zweigniederlassung Cham
Gewerbestrasse 5, Postfach 5059
CH-6330 Cham

H. Hager / EBRO International General Manager