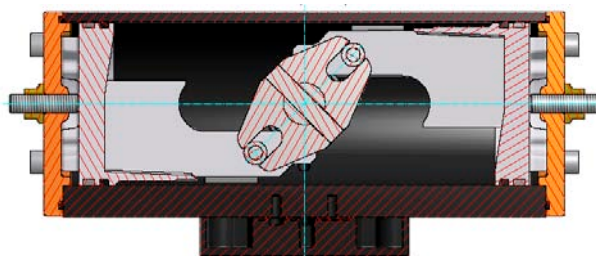
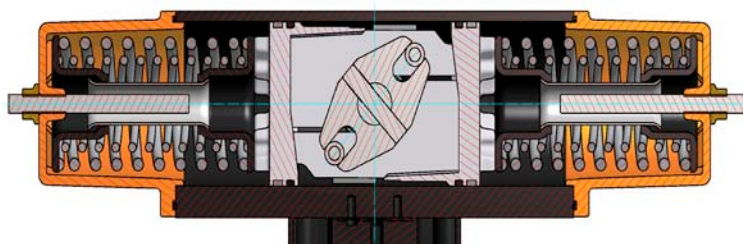


Pneumatische aandrijvingen

Type EB4.1 - EB12.1 SYD dubbelwerkend



Type EB5.1 - EB12.1 SYS enkelwerkend



Voorbeelden: niet alle mogelijke varianten zijn afgebeeld!

Montagehandleiding

met bedrijfsvoorschriften en technische gegevens

volgens EG-Machinerichtlijn 2006/42/EG

in de Nederlandse taal

Inhoud

Pagina

A) ALGEMEEN	3
A1 SYMBOOLVERKLARING	3
A2 BEOOGDE TOEPASSINGSGBIEDEN	3
A3 AFWIJKENDE TOEPASSING	4
A4 MARKERING VAN DE AANDRIJVING	4
A5 TRANSPORT EN OPSLAG	4
B) OPBOUWEN VAN DE AANDRIJVING OP DE AFSLUITER EN AANSLUITEN VAN ANVULLENDE COMPONENTEN	5
B1 VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN VOOR INBEDRIJFSTELLING	5
B2 MAATVOERING TOPFLENS-AANSLUITING	5
B3 AFZONDERLIJK TOEGELEVERDE AANDRIJVING OP DE AFSLUITER MONTEREN	6
B4 AANDRIJVINGEN AANSLUITEN OP DE PERSLUCHTTOEVOER	6
B5 INDIEN NODIG: HET AANSLUITEN VAN ELEKTRISCHE / PNEUMATISCHE COMPONENTEN OP DE PROCESBESTURING	7
B6 AFSTELLEN VAN DE <DICHT> STAND AANSLAG	8
B7 TESTPROCEDURE NA HET OPBOUWEN EN AANSLUITEN VAN DE AANDRIJVING	8
B8 AANVULLENDE INFORMATIE: DEMONTEREN VAN DE AANDRIJVING	9
C) GEBRUIKSAANWIJZING	10
C1 VEILIGHEIDSAANWIJZINGEN TIJDENS BEDRIJF EN ONDERHOUD	10
C2 GEAUTOMATISEERDE BEDIENING / HANDMATIG BEDIENING	10
C3 VERHELPE VAN STORINGEN	10
D) TECHNISCHE BIJLAGEN / ONTWERPGEGEVENS	12
D1 STANDAARDUITVOERING VAN DE AANDRIJVINGEN	12
D1-1 AANPASSING AAN DE AFSLUITER	12
D1-2 DOOR AANDRIJVINGEN GELEVERD KOPPEL	12
D1-3 DRAAIRICHTING VAN DE AANDRIJVING	12
D1-4 SELECTIE VAN DE AANDRIJVING	12
D1-5 ZELFBLOKKEREND IN EINDSTAND-POSITIE	12
D1-6 LEVENSDUUR	13
D1-7 NOODHANDBEDIENING	13
D1-8 INBOUWPOSITIE	13
D1-9 BESCHERMING TEGEN CORROSIE	13
D2 OPTIONELE EXTRA UITRUSTING	13
D2-1 MAGNEETVENTIEL	13
D2-2 EINDSCHAKELAARS (TEN BEHOEVE VAN STAND-TERUGMELDING)	13
D2-3 NOODHANDBEDIENING (DOOR MIDDEL VAN ONTKOPPELBARE WORMKAST-OVERBRENGING)	13

D3	TECHNISCHE KENMERKEN VAN DE AANDRIJVING	14
D4	AANWIJZINGEN OVER RISICO'S BIJ CONTINUBEDRIJF	15
D5	AANWIJZINGEN OVER ANDERE RISICO'S	15
VERKLARING VOLGENS EG-RICHTLIJN		16

Indien nodig, is nadere informatie te downloaden, of anders op te vragen bij:

www.ebro-armaturen.com

EBRO Armaturen International Est.+ Co.KG

Gewerbestrasse 5

CH-6330 Cham




☎ +49 (0)41 748 5959

Fax +49 (0)41 748 5999

A) Algemeen

A1 Symboolverklaring

In deze gebruiksaanwijzing worden aanwijzingen aangeduid met de volgende symbolen:

 xxxxxxx	Gevaar / waarschuwing ... wijst op een gevaarlijke situatie die tot de dood of zwaar letsel van personen kan leiden, indien deze niet wordt vermeden.
	Attentie ... verwijst naar een aanwijzing die beslist in acht moet worden genomen.
	Informatie ... geeft nuttige tips en aanbevelingen.

A2 Beoogde toepassingsgebieden

Pneumatische aandrijvingen type EBx.1 SYD (dubbelwerkend) en type EBx.1 SYS (enkelwerkend, met sluit- of openingsveren) zijn bedoeld om

- na aansluiten van het magneetventiel aan de procesbesturing van de installatie,
- door gasvormig stuurmedium (doorgaans perslucht) bij een op het typeplaatje vermelde stuurdruk,
- bij bedrijfscondities tussen -20 °C en +80 °C (EBRO-standaard), of tussen -40 °C en +140 °C (speciale EBRO uitvoeringen),
- bij dubbelwerkend type EB SYD, of bij enkelwerkend type EBx.1 SYS door zijn “fail safe”-functie op veerkracht gesloten of anders veerkracht-geopend,
- afsluiters met 90° bedieningsslag (bijv. vlinderkleppen of kogelkranen) door elektrische signalen vanuit de bovengenoemde besturingen in de <OPEN> en <DICHT> standen te draaien.
- een correct aangesloten aandrijving moet in principe de afsluiter met de wijzers van de klok mee sluiten (gezien van bovenaf op de as van de afsluiter) en tegen de wijzers van de klok in openen.

Het aandrijfkoppel en de karakteristiek van de aandrijving – zie technische bijlage – moeten zijn aangepast aan de afsluiter en de optische standaardwijzer moet de positie van de afsluiter correct weergeven.

De perslucht moet ter bescherming van het magneetventiel worden gefilterd met 40µm maaswijdte (ISO 8573-1, klasse 5). De perslucht moet zijn gedroogd en dient bij schakelcycli > 4x/min licht te zijn geolied.


Een (optioneel) op de aandrijving geïnstalleerde “Standdetector” module is bedoeld om de stand van de aandrijving door te geven aan de op de installatie aangebrachte besturing.

Een (optioneel) op de aandrijving aangebrachte “Standmelder” module is bedoeld om ook tussenstanden van een geregelde afsluiter tussen <OPEN> en <DICHT> aan de procesbesturing te kunnen terugmelden.

De aandrijving mag pas in gebruik genomen worden na het in acht nemen van de volgende documenten:

- de met de levering meegezonden <Verklaring EG-Richtlijn van de fabrikant>;
- deze (bij de levering gevoegde) EBRO-Montagehandleiding **MA4.1 – MRL**.

De veiligheidsaanwijzingen in Artikel B1 en C1 moeten bij montage en tijdens bedrijf van de aandrijving in acht genomen worden.

	Het hangt van de beoogde toepassing van de afsluiter en – bij aandrijvingen met “fail safe”-functie – af van de veerslag-werking (veeropenend of -sluitend), welk aansluitschema moet worden gekozen. De ontwerper/besteller van de aandrijving moet hiertoe juiste beslissingen nemen. Voor toepassings-specifieke aansluitschema's, zie Artikel B4.
---	--

Aanwijzing 1:

Deze handleiding bij voorkeur in samenhang lezen met de handleiding van de afsluiter, waarop deze aandrijving is gemonteerd. De handleiding van de afsluiter moet **met voorrang** worden aangehouden.

Aanwijzing 2:

De besteller is verantwoordelijk voor het selecteren van een los t.b.v. een afsluiter te leveren aandrijving. In de bijlage B van de Basiseisen-Norm EN15714-3 worden **daarvoor** aanwijzingen gegeven.


A3 Afwijkende toepassing

In overleg met de fabrikant EBRO-Armaturen International is het ook mogelijk om de aandrijving voor andere media dan perslucht toe/aan te passen.



A4 Markering van de aandrijving

Iedere aandrijving is voorzien van een typeplaatje.

Het is niet toegestaan het typeplaatje van de aandrijving na montage op de afsluiter en inbouwen in het leidingssysteem af te dekken, zodat de aandrijving identificeerbaar blijft.



 Gevaar	Overschrijding van de op het typeplaatje vermelde maximumdruk betekent gevaar voor de toekomstige werking.
--	--

A5 Transport en opslag


	Aandrijvingen met aanvullende elektrische componenten: Om elektrische componenten bij opslag tegen corrosieschade te beschermen dient de ruimtetemperatuur bij opslag constant te zijn.
	Is een aandrijving reeds <u>op de afsluiter opgebouwd</u> , dan gelden de instructies voor transport en richtlijnen voor opslag uit de handleiding voor de afsluiter. In elk geval dient deze unit in gesloten ruimtes en bij constante temperatuur te worden opgeslagen.

Let voor het juist transporteren van een los geleverde aandrijving op het volgende:

- bij het transport de symbolen op de verpakking goed in ogenschouw nemen
- laat de aandrijving totaan het gebruik (opbouwen op de afsluiter) in de fabrieksverpakking
- leg de aandrijving alleen neer op zijn vlakke kant, eventueel gemonteerd toebehoren (bijv. magneetventiel/eindschakelaars of noodhandbediening) moet aan de bovenkant of zijkant komen te liggen
- bescherm de aandrijving tegen vuil en vochtigheid
- gebruik, indien nodig, als transporthulp een hijsband (geen ketting)

	zorg er bij het aanleggen van de hijsband voor, dat deze niet wordt bevestigd aan opgebouwde componenten; bescherm de aandrijving bij transport tegen elke beschadiging.
	alleen speciale aandrijvingen met opgebouwde (noodhandbedienings-) tandwieloverbrenging; omdat de overbrenging doorgaans zwaarder is dan de aandrijving, kunnen hijsbanden ook aan de behuizing van deze overbrenging worden aangelegd (echter niet aan het handwiel!).



B) Opbouwen van de aandrijving op de afsluiter en aansluiten van aanvullende componenten

	<p><i>In deze handleiding staan veiligheidsaanwijzingen voor te voorziene risico's bij het opbouwen van de aandrijving op een afsluiter.</i></p> <p>Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker, de onderstaande aanwijzingen voor andere specifieke ter plaatse geldende risico's aan te vullen, vooropgesteld dat het systeem voor het overige dan reeds aan alle vereiste voorwaarden voor dit systeem voldoet.</p>
---	--

Het aansluiten van eventuele aanvullend meegeleverde elektrische/elektro-pneumatische componenten wordt in de meegeleverde documentatie beschreven.

Die documentatie geldt dan als aanvulling op deze handleiding.

B1 **Veiligheidsaanwijzingen voor inbedrijfstelling**

	<ul style="list-style-type: none">• Opbouw en pneumatisch/elektrisch aansluiten van een aandrijving op het (de) syste(e)m(en) van de exploitant(en) mag slechts door deskundig personeel worden verricht. Deskundig in de zin van deze handleiding zijn personen die op basis van hun opleiding, vakkennis en beroepservaring met pneumatische componenten vertrouwd zijn en de hen toegewezen werkzaamheden juist kunnen beoordelen, correct uitvoeren en mogelijke gevaren kunnen herkennen en elimineren. De kennis over de typische eigenschappen van 90°-afsluiters (vlinderkleppen, kogelkranen) is voor de opbouw eveneens vereist. Het opbouwen en aansluiten dient eventueel ook in overleg met deskundige collega's te gebeuren.• Aandrijvingen zijn geen opstapjes of traptreden: houd lasten uit de buurt van de afsluiter, aandrijving en toevoerleidingen.
 Afknel- gevaar!	<ul style="list-style-type: none">• Het in bedrijf nemen van de aandrijving die op een afsluiter is opgebouwd, wordt pas toegestaan, wanneer de afsluiter aan beide zijden door een leidingsegment of apparaat omsloten is – iedere eerdere bediening betekent afknelgevaar en valt uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

B2 **Maatvoering topflens-aansluiting**

De besteller moet ervoor zorgen dat de volgende maatvoering overeenkomt:

- a) flensverbinding aandrijving/afsluiter: met afmetingen conform ISO 5211 (aandrijving en/of afsluiter kunnen mogelijk zijn voorzien van een meervoudig topflens-boringspatroon!),
- b) aandrijfas van afsluiter / boring binnenvierkantopname of spiebaan in de aandrijving:
 - ▶ vorm (= asvierkant of ronde as met spie): moeten overeenkomen,
 - ▶ de afsluiterfabrikant moet de juiste afmetingen en toleranties van de afsluiteras hebben vastgelegd.
- c) Wanneer EBRO-Armaturen International geen toebehoren (bijv. magneetventiel/eindschakelaars) heeft meegeleverd, moet de besteller zich ervan overtuigen dat de functies en onderlinge maatvoering van het toebehoren juist zijn. De maatstaf hiervoor is VDI/VDE 3845.

B3 Afzonderlijk toegeleverde aandrijving op de afsluiter monteren

- Zet de aandrijving d.m.v. een (provisorische) persluchttoevoer – afhankelijk van de stand van de afsluiter – in de <DICHT> of <OPEN> stand. Plaats de aandrijving op de afsluiter en centreer deze. De stand van de aandrijving op de afsluiter is willekeurig en kan op locatie worden bepaald.
- De boutverbinding moet zodanig vast zijn nagetrokken, dat het aandrijfkoppel door de wrijving wordt overgebracht – zie onderstaande tabel. De topflens-grootte van de aandrijving staat op het typeplaatje aangegeven. Trek de bouten kruislings vast.


Flensformaat ISO	F04	F05	F07	F10	F12	F16
Aandraaimoment [Nm]	5-6 Nm	8-10 Nm	20-23 Nm	44-48 Nm	78-85 Nm	370-390 Nm

- De standaardwijzer moet overeenkomstig de stand van de afsluiter zijn/worden ingesteld:
 - ▶ wijzer haaks op de hartlijn van de pijpleiding: afsluiter is gesloten,
 - ▶ wijzer parallel aan de hartlijn van de buisleiding: afsluiter is geopend.

	Een onjuiste standaardwijzing betekent gevaar voor de toekomstige werking.
---	--

Gevaar

B4 Aandrijvingen aansluiten op de persluchttoevoer

	Bij aanvang van het opbouwen dient ervoor te worden gezorgd dat de installatiegegevens, stuurdruk, stuurspanning en frequentie van alle componenten overeenkomen met de technische gegevens die op de typeplaatjes van aandrijving en aanvullende componenten staan vermeld.
--	--

Vrijblijvende aanbeveling voor de diameter van de toevoerleiding:

Formaat	EB4.1	EB5.1	EB6.1	EB8.1	EB10.1	EB12.1
Inhoud/slag van de aandrijving [liter]	0,18	0,46	0,91	1,49	3,25	5,63
Aanbevolen toevoerleiding Ø (tot 6 m lengte)	6 mm	6 mm	6 mm	6 mm	8 mm	8 mm
Kortst mogelijke schakeltijd (ca.) [s]	0,25		0,35	0,45	0,7	1,0

Opmerking:

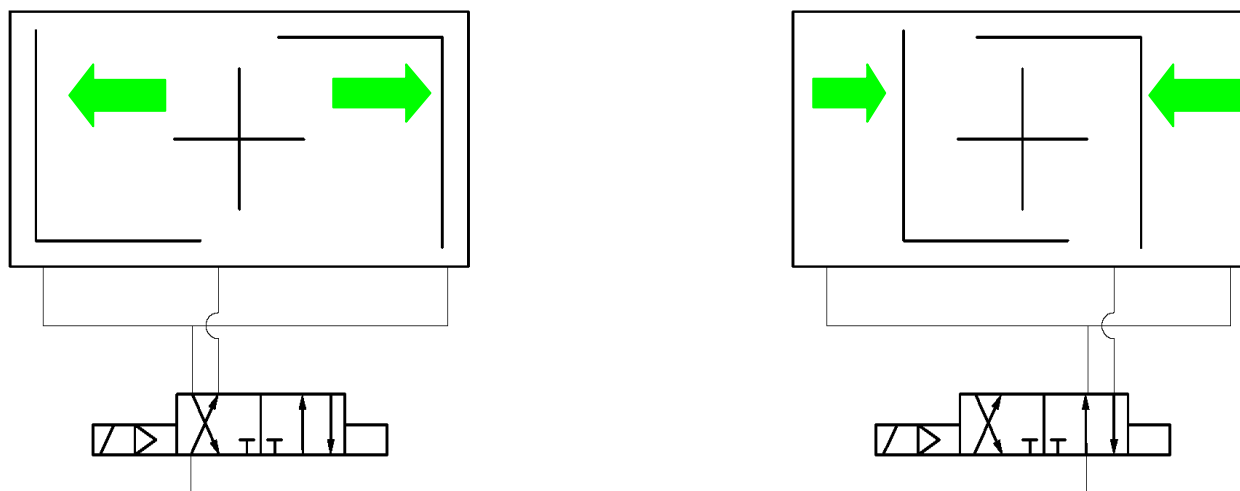
De kortst mogelijke schakeltijd volgens deze tabel is een richtwaarde voor standaard **dubbelwerkende aandrijvingen zonder gemonteerd afsluiter** en bij optimale toevoer en afvoer van het stuurmedium. Nadat de aandrijving op de afsluiter is gemonteerd, wordt de schakeltijd beduidend langer.

De schakelschema's staan weergegeven

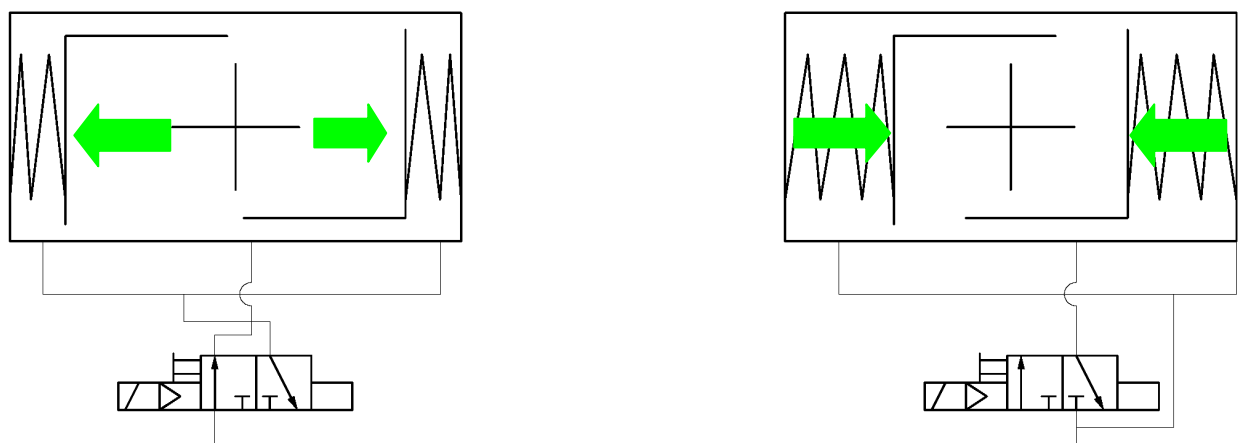
- ▶ voor dubbelwerkende aandrijvingen EBx.1 SYD worden op afb. 1,
- ▶ voor enkelwerkende aandrijvingen met terugstelvering EBx.1 SYS op afb. 2

Voor extra gegevens zie de handleiding van het magneetventiel.

De aansluit-verbindingen volgens VDI/VDE 3845 (Namur) zijn voorzien van een G ¼" schroefdraad.



Afb. 1: Schakelschema's voor dubbelwerkende aandrijvingen EBx.1 SYD



Afb. 2: Schakelschema's voor enkelwerkende aandrijvingen EB SYS



Bij de standaarduitvoering van de aandrijving moet de toevoer van de stuur lucht via de **linker aansluiting** zorgen voor draairichting **tegen de wijzers van de klok in**, toevoer via de **rechter aansluiting** draairichting **met de wijzers van de klok mee**.
Aandrijvingen met veer-retourslag moeten alleen via de **linker aansluiting** gevoed worden, zie afb. 2.


B5 Indien nodig: het aansluiten van elektrische / pneumatische componenten op de procesbesturing

Wanneer dergelijke componenten worden aangesloten, moet(en) de meegeleverde handleiding(en) van de fabrikant van deze componenten in acht worden genomen.

B6 Afstellen van de <DICHT> stand aanslag

Deze paragraaf alleen toepassen, wanneer de standen <DICHT> en <OPEN> niet reeds door de leverancier werden afgesteld.

In de fabriek werd de eindaanslag van de aandrijving voor de <DICHT> stand afgesteld: indien nodig de aanslagbout 27 verstellen (zie de afbeelding op pagina 13).


	Het is slechts toegestaan de eindposities in drukloze toestand in te stellen!
Gevaar	

- Draai beide afdichtings/borgmoeren (28) los, draai de eindaanslagbouten (27) enkele slagen uit.
- Wijzig de zuigerstand door de aandrijfjas (6) te verdraaien totdat de sleuf van het asvierkant parallel loopt met de lengteas van de cilinder.
- Draai de aanslagbouten (27) aan beide zijden zover in, totdat weerstand voelbaar wordt en zet dan de borgmoeren (28) weer vast.

B7 Testprocedure na het opbouwen en aansluiten van de aandrijving

Om ervoor te zorgen dat de aandrijving foutloos werkt, dienen na de opbouw de volgende teststappen voor iedere samengebouwde afsluiter/aandrijving-combinatie te worden uitgevoerd:

- Komen de aanwijzerstand op de aandrijving en de stand van de afsluiter met elkaar overeen?
Wanneer dit niet het geval is, moet de stand van de wijzer opnieuw worden ingesteld.

	Een onjuiste standdetectie (en verkeerde optische aanwijzing) betekenen gevaar voor de toekomstige werking.
Gevaar	

- Is de stuurdruk ter plaatse voldoende?
Direct aan het magneetventiel moet minstens de op het typeplaatje van de aandrijving vermelde stuurdruk beschikbaar zijn, om de afsluiter onder de bedrijfsomstandigheden “zonder schokken” te kunnen bedienen.
- Is het magneetventiel correct aangesloten?
Met de aandrijving onder stuurdruk, maar bij uitval van het stuursignaal, moet de afsluiter in de door de besteller opgegeven positie draaien (als test bijv. de stekker eruit trekken):

Aandrijvingstype	Typeplaatje	de afsluiter moet
dubbelwerkend	EB□.1 SYD	wanneer in de opdracht niets anders vermeld wordt naar de “DICHT”-stand gaan
veersluitend	EB□.1 SYS	naar de veiligheidsstand “DICHT” gaan
veeropenend		naar de veiligheidsstand “OPEN” gaan

Wanneer dit niet klopt, moet de aansturing en/of schakeling van het magneetventiel worden gecorrigeerd. Oplossing: zie Artikel C3: Verhelpen van storingen.

- Is de aansluiting aandrijving/afsluiter goed nagetrokken?
Bij de functietest mogen er geen bewegingen tussen afsluiter, montagebrug (indien toegepast) en pneumatische aandrijving onderling worden waargenomen. Indien nodig, alle schroeven van de topflensverbinding nogmaals aanspannen, zie de tabel in Artikel B3.
- Bedieningsfunctie en standaardwijzingen testen:
Als de aandrijving onder stuurdruk staat moet de afsluiter door de stuursignalen “**DICHT**” en “**OPEN**” de **betreffende eindstand-positie gaan innemen**. De optische standaardwijzer op de aandrijving (en eventueel op de afsluiter) moet dit correct weergegeven.
Indien dit niet overeenkomt, moet de aansturing van de aandrijving en/of de stand van de aanwijzer worden gecorrigeerd.
- (indien deze componenten aanwezig zijn) elektrische standdetectie testen:
de elektrische signalen voor “**OPEN**” en “**DICHT**” stand melding (naar de schakelcentrale van de installatie) dienen met de optische aanwijzer van de afsluiter te worden vergeleken. **Signaal en aanwijzing moeten met elkaar overeenkomen**. Wanneer dit niet het geval is, moet(en) de aansturing en/of de instelling van de standaardwijzer worden gecontroleerd. De montage-instructies van de fabrikant van de componenten moeten beslist in acht genomen worden.

B8 Aanvullende informatie: demonteren van de aandrijving

Hiervoor gelden dezelfde veiligheidsregels als die voor het leidingsysteem, voor de persluchtvoeding en voor het (elektrische/elektro-pneumatische) stuursysteem.


Ga volgens deze stappen te werk:

- Markeer en documenteer hoe de aandrijving op de afsluiter gebouwd is, voor het later weer monteren.
- Onderbreek de persluchttoevoer op een veilige manier. Eventueel ook de afsluiter drukloos maken.
- De persluchttoevoer- en stuuraansluitingen loskoppelen.
- Maak de topflensverbinding afsluiter/aandrijving los en licht de aandrijving van de afsluiter.



C) Gebruiksaanwijzing

De fabrikant moet volgens de MRL 2006/42/EG een uitgebreide risicoanalyse maken. EBRO-Armaturen stelt daarvoor de volgende documentatie ter beschikking:

- deze montage- en bedieningshandleiding;
- de bij de levering meegezonden Verklaring over de EG-richtlijnen.


	<p><i>Deze handleiding bevat de veiligheidsaanwijzingen bij industriële toepassing voor alle te voorziene risico's bij het gebruik van de aandrijving.</i></p> <p>Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker, deze aanwijzingen voor specifieke risico's, samenhangend met bepaalde afsluistertypen aan te vullen.</p>
---	---

C1 **Veiligheidsaanwijzingen tijdens bedrijf en onderhoud**

	<ul style="list-style-type: none">• De functie van een op een afsluiter gemonteerde pneumatische aandrijving moet overeenkomen met het <Beoogd toepassingsgebied> als omschreven in Artikel A2.• De bedrijfsomstandigheden moeten overeenkomen met de kenmerken op het typeplaatje van de aandrijving. <p>Het is uitsluitend toegestaan een aandrijving in de standaarduitvoering te gebruiken binnen de toegelaten temperatuurgrenzen -20 °C en +80 °C (EBRO-standaard).</p> <ul style="list-style-type: none">• Alle werkzaamheden mogen slechts door vakkundig personeel worden uitgevoerd. Vakkundig in de zin van deze handleiding zijn personen die op basis van hun opleiding, deskundigheid en beroepservaring de hen toegewezen werkzaamheden juist kunnen beoordelen en correct uitvoeren, en mogelijke gevaren kunnen herkennen en elimineren.
 Afknel- gevaar!	<p>Het bedienen van de aandrijving die op een afsluiter is gemonteerd, is pas toegestaan, wanneer de afsluiter aan beide zijden door een leidingsegment of apparaat wordt omsloten – elk eerder ander gebruik betekent afknelgevaar, waarvoor uitsluitend de gebruiker verantwoordelijk is.</p>

C2 **Geautomatiseerde bediening / handmatig bediening**

Wanneer de aandrijving volgens Artikel B correct is aangesloten, werkt deze automatisch en is dan conform EN15714-3, tabel 1, voor continubedrijf ontworpen.

	<ul style="list-style-type: none">• Om stabiel te kunnen werken heeft de aandrijving bij pneumatisch bedrijf een permanente aanvoer van perslucht nodig.• <Fail-safe>-aandrijvingen draaien na onderbreken (of uitschakelen) van de persluchttoevoer de afsluiter in de vooraf bepaalde DICHT of OPEN stand.
---	---

C3 **Verhelpen van storingen**

Voordat er handelingen ter foutopsporing worden verricht, dienen de veiligheidsaanwijzingen voor montage- en reparatiewerkzaamheden in acht te worden genomen. Alleen geschoold personeel mag zich bezighouden met foutopsporing

Het toegepaste gereedschap moet voldoen aan de betreffende relevante voorschriften en in onberispelijke staat verkeren.

Voordat de draaicilinder ter foutopsporing wordt gedemonteerd, moet de binnen het bedrijf verantwoordelijke afdeling deze vrijgeven (vrijschakelen).

In de volgende foutopsporingstabel wordt een aantal oorzaken van fouten omschreven die, zoals de ervaring leert, optreden en maatregelen om deze te verhelpen:

Fout	Oorzaak van de fout	Probleemoplossing
Draaicilinder reageert niet	voeding voor 5/2-weg-magneetventiel is onderbroken	voeding tot stand brengen; functietest
	Stuurmedium-toevoer onderbroken	stuurmedium toevoer opnieuw tot stand brengen; functietest
	stuurdruk voor aandrijving is te laag	stuurmedium toevoer controleren (eventueel bijstellen); functietest
	magneetventiel is defect	magneetventiel vrijschakelen en vervangen of repareren; functietest
	afsluiter is defect (klemt)	zie "Foutopsporing" afsluiter
	aandrijving is defect (stuurdrukverlies)	aandrijving demonteren en repareren; aandrijving monteren, functietest
Draaicilinder gaat niet naar de eindposities	aanslagbouten zijn versteld	aanslagbouten afstellen; functietest
	afsluiter is defect (klemt)	zie "Foutopsporing" van de fabrikant van de afsluiter

D Technische bijlagen / ontwerpgegevens

Aanwijzing:

deze bijlage vormt geen onderdeel van de <Montagehandleiding>, maar geeft daarop slechts aanvullende informatie.

De aandrijving moet door de ontwerper/besteller

- ▶ voor de afsluiter waarop deze is gemonteerd
- ▶ en voor de persluchttoevoer van de installatie en het besturingssysteem zijn aangepast.

Hierna volgen technische gegevens die daarbij belangrijk zijn.


D1 Standaarduitvoering van de aandrijvingen

D1-1 Aanpassing aan de afsluiter

Pneumatische draaicilinders type EB□ SYD (dubbelwerkend) en type EB□.1 SYS (enkelwerkend met sluit- of openingsveren) kunnen op alle afsluiters met een 90° bedieningsslag worden gemonteerd, die over een montageflens beschikken volgens norm EN ISO 5211.

D1-2 Door aandrijvingen geleverd koppel

De in Artikel D5 vermelde basis-draaimomenten van de draaicilinders zijn nominale waarden. Deze worden bereikt bij een persluchttoevoer met 5,5 bar nominale druk.

	<p><i>Het afgegeven draaimoment wijzigt afhankelijk van de op de aandrijving toegevoerde persluchtdruk.</i></p> <ul style="list-style-type: none">▶ Het design van de aandrijving laat overdrukken tot 8 bar toe.▶ De ontwerper/besteller moet bij het selecteren van de grootte van de aandrijving rekening houden met de laagst mogelijk voorkomende onderwaarde – zie ook D 1.4 hieronder.
--	--

D1-3 Draairichting van de aandrijving

Er is overeenkomstig de basiseisen norm EN 15714-3 voor industriële afsluiters bepaald dat de afsluiter in draairichting met de wijzers van de klok mee sluit. Hiertoe moet ter plaatse worden gezorgd voor correcte aansluiting van het magneetventiel op de voeding en de aansturing – zie ook Artikel B4 – in de documentatie van het magneetventiel moet de daarvoor noodzakelijke informatie staan.

D1-4 Selectie van de aandrijving

De wezenlijke factoren die op het voor een afsluiter benodigd draaimoment beïnvloeden zijn de (nominale) maat, de werkdruk en het medium. Met inachtneming van deze parameters volgt daaruit een vereist bedieningsmoment voor de afsluiter, dat door de fabrikant van de afsluiter dient te worden aangegeven. Het is raadzaam om bij deze waarde voor het dimensioneren van de aandrijving met een veiligheidsreserve te rekenen.

D1-5 Zelfblokkerend in eindstand-positie

- ▶ Alle dubbelwerkende draaicilinders beschikken alleen bij ingeschakelde stuurdruk en
- ▶ alle <fail-safe>-aandrijvingen met veren voor één eind-positie, over het draaimoment conform de technische gegevens in Artikel D3.

Het hydraulische moment van het medium is in de regel niet in staat de stand van het afsluitorgaan te beïnvloeden.

D1-6 Levensduur

De dimensionering van de aandrijving conform EN 15714-3, tabel 1 licht ten grondslag aan de typekeuring van de aandrijving bij een duurttest op 30% van het nominaal vermogen in een laboratoriumomgeving. Het hangt van de bedrijfsomstandigheden af – met name van de druk en de zuiverheid van de perslucht, of en wanneer onderhoud van een aandrijving nodig is:



In de regel geldt dat het onderhoudsinterval voor een aandrijving beduidend langer is dan het onderhoudsinterval voor de afsluiter:

- ▶ wanneer onderhoud wordt gepleegd aan een afsluiter, dient ten minste het juist en storingsvrij functioneren van de aandrijving te zijn vastgesteld.

D1-7 Noodhandbediening

Voor pneumatische aandrijvingen is noodhandbediening met hulpoverbrenging met vrijloop niet standaard.

D1-8 Inbouwpositie

De inbouwpositie van de afsluiter/draaicilinder combinatie kan willekeurig worden gekozen.

- ▶ De opstelling boven op de afsluiter is voor een aandrijving de meest gebruikelijke positie.
- ▶ Eventueel beperkt de constructie van de afsluiter mogelijke inbouwposities.
- ▶ Bij een horizontale ligging van de afsluiteras, voorzien van een aandrijving met handmatige hulpoverbrenging, moet de installatieontwerper of de afsluiterfabrikant beslissen of de aandrijving mogelijk een ontoelaatbaar torsiekoppel op afsluiter en/of leiding uitoefent, waardoor deze moet worden ondersteund.

D1-9 Bescherming tegen corrosie

Conform norm EN 15714-3 voor pneumatische aandrijvingen voldoet deze aan corrosiecategorie C4.

D2 Optionele extra uitrusting

D2-1 Magneetventiel

Op verzoek van de klant kan mogelijk een magneetventiel worden meegeleverd en direct gemonteerd – voor dit ventiel moeten dan het fabricaat, de spanning en stroomsoort (DC of AC) worden gespecificeerd.

D2-2 Eindschakelaars (ten behoeve van stand-terugmelding)

Op verzoek van de klant is het mogelijk 2 (of meer) eindschakelaars voor terugmelding van de “OPEN” en “DICHT” standen mee te leveren en direct te monteren – hiervoor moeten het fabricaat, het type, de spanning en stroomsoort (DC of AC) worden gespecificeerd.

D2-3 Noodhandbediening (door middel van ontkoppelbare wormkast-overbrenging)

Op verzoek van de klant is het mogelijk een wormaandrijving met handmatige ontkoppelingsmogelijkheid op de draaicilinder te monteren.

D3 Technische kenmerken van de aandrijving

Type EB□.1 SYD - dubbelwerkend en EB□.1 SYS - enkelwerkend

Draaimoment dubbelwerkend in Nm



Aan- drijving	Stuurdruk										Aandrijving
	2,5 bar	3,0 bar	3,5 bar	4,0 bar	4,5 bar	5,0 bar	5,5 bar	6,0 bar	7,0 bar	8,0 bar	
EB 4.1	11	13	16	18	20	22	25	27	31	36	EB 4.1
EB 5.1	36	38	44	51	57	63	70	76	89	101	EB 5.1
EB 6.1	65	78	91	104	117	130	143	156	182	208	EB 6.1
EB 8.1	104	125	146	166	187	208	229	250	292	333	EB 8.1
EB 10.1	220	265	309	353	397	441	485	530	618	706	EB 10.1
EB 12.1	381	457	534	610	686	762	839	915	1067	1220	EB 12.1

Draaimoment enkelwerkend in Nm

Maat aandrijving	Veervariant	Aantal veren	Veermoment		Effectief luchtslag draaimoment in Nm bij stuurdruk											
			in Nm		2,5 bar		3,0 bar		4,0 bar		5,0 bar		5,5 bar		6,0 bar	
			0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	2	12,0	20,0	19,7	11,7	26,0	18,0	38,7	30,7	51,3	43,3	57,7	49,7	64,0	56,0
EB 5.1 SYS30	V	2	17,0	27,0			21,0	11,0	33,7	23,7	46,3	36,3	52,7	42,7	59,0	49,0
EB 5.1 SYS40	IV	2	22,0	35,0					28,7	15,7	41,3	28,3	47,7	34,7	54,0	41,0
EB 5.1 SYS50	III	3	27,0	44,0							36,3	19,3	42,7	25,7	49,0	32,0
EB 5.1 SYS55	II	3	30,0	49,0									39,7	20,7	46,0	27,0
EB 5.1 SYS60	I	4	35,0	58,0											41,0	18,0
EB 6.1 SYS25	VI	2	27,0	44,8	38,0	20,2	51,0	33,2	77,0	59,2	103,0	85,2	116,0	98,2	129,0	111,2
EB 6.1 SYS30	V	2	35,0	57,0			43,0	21,0	69,0	47,0	95,0	73,0	108,0	86,0	121,0	99,0
EB 6.1 SYS40	IV	2	45,0	74,0					59,0	30,0	85,0	56,0	98,0	69,0	111,0	82,0
EB 6.1 SYS50	III	3	55,0	90,0							75,0	40,0	88,0	53,0	101,0	66,0
EB 6.1 SYS55	II	3	63,0	102,0									80,0	41,0	93,0	54,0
EB 6.1 SYS60	I	4	73,0	119,0											83,0	37,0
EB 8.1 SYS25	VI	2	40,0	67,0	64,2	37,2	85,0	58,0	126,7	99,7	168,3	141,3	189,2	162,2	210,0	183,0
EB 8.1 SYS30	V	2	48,0	82,0			77,0	43,0	118,7	84,7	160,3	126,3	181,2	147,2	202,0	168,0
EB 8.1 SYS40	IV	2	65,0	111,0					101,7	55,7	143,3	97,3	164,2	118,2	185,0	139,0
EB 8.1 SYS50	III	3	82,0	140,0							126,3	68,3	147,2	89,2	168,0	110,0
EB 8.1 SYS55	II	3	90,0	152,0									139,2	77,2	160,0	98,0
EB 8.1 SYS60	I	4	107,0	181,0											143,0	69,0
EB10.1 SYS25	VI	2	89,0	151,0	131,8	69,8	176,0	114,0	264,3	202,3	352,7	290,7	396,8	334,8	441,0	379,0
EB10.1 SYS30	V	2	107,0	182,0			158,0	83,0	246,3	171,3	334,7	259,7	378,8	303,8	423,0	348,0
EB10.1 SYS40	IV	2	145,0	231,0					208,3	122,3	296,7	210,7	340,8	254,8	385,0	299,0
EB10.1 SYS50	III	3	182,0	279,0							259,7	162,7	303,8	206,8	348,0	251,0
EB10.1 SYS55	II	3	198,0	322,0									257,8	163,8	332,0	208,0
EB10.1 SYS60	I	4	236,0	370,0											294,0	160,0
EB12.1 SYS25	VI	2	155,0	224,0	226,0	138,5	302,0	233,0	455,0	386,0	607,0	538,0	684,0	615,0	760,0	691,0
EB12.1 SYS30	V	2	185,0	309,0			272,0	148,0	425,0	301,0	577,0	453,0	654,0	530,0	730,0	606,0
EB12.1 SYS40	IV	2	241,0	392,0					369,0	218,0	521,0	370,0	598,0	447,0	674,0	523,0
EB12.1 SYS50	III	3	296,0	475,0							466,0	287,0	543,0	364,0	619,0	440,0
EB12.1 SYS55	II	3	333,0	546,0									506,0	293,0	582,0	369,0
EB12.1 SYS60	I	4	389,0	630,0											526,0	285,0

D4 Aanwijzingen over risico's bij continubedrijf

- De aandrijving is, de norm EN15714-3, tabel 1 volgend, geconstrueerd voor continubedrijf.
- De aandrijving wordt door middel van een topflens volgens de ISO5211 norm met de afsluiter verbonden. In Artikel B2 worden de benodigde aandraaikoppels voor deze boutverbinding vermeld. Aandrijvingen met een hogere bedieningsfrequentie dienen in gepaste intervallen (minstens tijdens het onderhoud van de afsluiter) visueel te worden gecontroleerd om te verifiëren of deze schroefverbinding vastzit of eventueel moet worden nagetrokken.
- De aandrijving is geconstrueerd voor bediening met schone en droge perslucht volgens Artikel 1 <Beoogd toepassingsgebied>

	De aandrijfas van de afsluiter moet <u>door de fabrikant van de afsluiter</u> conform de topflennorm EN 5211 en voor wat betreft de materiaalkeuze en fabricagetoleranties zijn aangepast aan de beoogde schakelfrequentie:
	Doorgaans wordt bij montage van de aandrijving de <DICHT> stand van de afsluiter afgesteld. Zolang de afsluiter dicht is, mag deze instelling niet worden gewijzigd. Als nastellen noodzakelijk is, dan geeft de EBRO-montagehandleiding MA4.1-MRL Artikel B6 en/of de bij de afsluiter behorende handleiding hierover nauwkeurige informatie.

D5 Aanwijzingen over andere risico's

- *Beveiliging voorgespannen veren:*
Het verenpakket van type EB□ SYS is in voorgespannen toestand opgesloten. De gebruiker mag deze borgingshuls niet aanpassen. Een voorwaarde is, dat de veren niet aan een corrosief regelmedium worden blootgesteld.
- *Veerpakketten uitwisselen:*
Het is het mogelijk de veerpakketten van type EB□.1 SYS uit te wisselen, indien dat voor het benodigd draaimoment van de afsluiter noodzakelijk is.
- *Mechanische belastingen:*
 - ▶ Aandrijvingen zijn geen opstapjes of traptreden: houd lasten uit de buurt van de afsluiter, de aandrijving en toevoerleidingen..
 - ▶ De aandrijving is voor een statische belasting in het leidingsysteem geconstrueerd. Risico's in het systeem, veroorzaakt door trillingsbelastingen, zijn niet afgedekt: in zo'n geval moet minstens met de fabrikant EBRO-Armaturen over een robuuste bevestiging van de schroefverbindingen van de aandrijving worden overlegd.

Verklaring volgens EG-richtlijn

De fabrikant **EBRO Armaturen International Est. Co.KG**
Eschen, Filiaal Cham
Gewerbstrasse 5
CH-6330 Cham

verklaart, dat de pneumatische draaicilinders

type EB4.1 - EB12.1 SYD dubbelwerkend
type EB5.1 - EB12.1 SYS enkelwerkend

Volgens de eisen conform de volgende normen vervaardigd zijn:

DIN EN ISO 5211	Aansluitingen van draaicilinders aan industriële afsluiters
DIN EN 15081	Montage-sets voor aansluiting van draaicilinders aan industriële afsluiters
VDI/VDE 3845	Verbinding bedieningscomponent
EN 12100	Veiligheid van machines
ISO 8573-1 kl. 3 en 5	Kwaliteit van de perslucht

De volgende productdocumentatie is hiervoor beschikbaar:

Technische gegevensbladen, EB-SYD - 4.1 , EB-SYS - 4.2

Deze producten voldoen aan de volgende genoemde richtlijnen:

Machine-Richtlijn 2006/42 EG (MRL) [alleen geldig in combinatie met een afsluiter.]

1. De producten zijn een "niet voltooide machine" in de zin van Art. 2 g) van deze richtlijn.
2. De tabel op de volgende bladzijde geeft aan of en hoe aan de eisen van deze richtlijn wordt voldaan.
3. Deze verklaring vormt de inbouwverklaring in de zin van deze richtlijn.

Voor overeenkomst met de bovengenoemde richtlijn geldt:

1. De gebruiker moet de <doelgerichte toepassing> aanhouden, die in de met de levering meegekomen "Montagehandleiding met bedrijfsvoorschriften" (BA 4.1-MRL Rev. 0/2009) is gedefinieerd en moet alle aanwijzingen uit deze handleiding in acht nemen.
Negeren van deze aanwijzingen kan – in het ergste geval – de fabrikant van de productaansprakelijkheid ontslaan.
2. Het in bedrijf nemen van de afsluiter (en indien van toepassing van de opgebouwde aandrijving) is zolang verboden, totdat de conformiteit van het systeem, waarin de afsluiter is ingebouwd, met alle van toepassing zijnde bovengenoemde EG-Richtlijnen door de daarvoor verantwoordelijke is vrijgegeven. Voor de bovengenoemde aandrijving wordt een eigen verklaring meegeleverd.
3. De fabrikant EBRO-Armaturen heeft de vereiste risicoanalyses doorgevoerd en gedocumenteerd. De voor deze beschikbare documentatie verantwoordelijke medewerker binnen EBRO-Armaturen is de heer Kliemisch.

Hagen, 21.12.2009


Olaf Kliemisch, Product Manager Actuator Technology

BEDIENINGSHANDLEIDING PNEUMATISCHE AANDRIJVINGEN
EB4.1 – EB12.1 SYD EN EB5.1 – EB12.1 SYS

De fabrikant	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, D58135 Hagen
verklaart dat de EBRO-pneumatische aandrijvingen EBx.1 SYD/SYS voldoen aan de volgende voorschriften:	
Eisen volgens Bijlage I van de Machinerichtlijn 2006/42/EG	
1.1.1, h) Beoogd toepassingsgebied	zie montage-, bedrijfshandleiding.
1.1.2,c) Waarschuwingen onjuist gebruik	zie montage-, bedrijfshandleiding.
1.1.2,c) Vereiste beveiligingsmiddelen	Precies zoals voor de leidingsectie, waarin de afsluiter is ingebouwd.
1.1.2,e) Toebehoren	Er zijn geen speciale gereedschappen nodig voor het vervangen van slijtgedelen.
1.1.3 Met medium in aanraking komende delen	Alle met het medium in aanraking komende materialen worden vooraf bepaald en in het typeblad en de opdrachtbevestiging gespecificeerd. Het doorvoeren van een overeenkomstige risicoanalyse door de gebruiker, met betrekking tot de bestendigheid, wordt vooropgesteld.
1.1.5 Handhaving	Vervuld door de aanwijzingen in de montage-, bedrijfshandleiding.
1.2 en 6.2.11 Besturing	Onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker in overeenstemming met de handleiding van de aandrijving.
1.3.2 Breukrisico voorkomen	Voor functionerende delen: veiliggesteld, indien de aandrijving conform de voorschriften wordt gebruikt.
1.3.4 Scherpe hoeken en kanten	Aan eis voldaan.
1.3.7/8 Letselgevaar bewegende delen	Aan de eisen bij beoogd toepassingsgebied voldaan. Serviceonderhoud en reparatie slechts toegestaan bij stilgelegde aandrijving en uitgeschakelde energievoorziening.
1.5.1 – 1.5.3 Energievoorziening	Valt onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker. Zie ook de installatiehandleiding van de aandrijving.
1.5.5. Bedrijfstemperatuur	Waarschuwing voor niet-toelaatbare overschrijding: zie Gebruiksaanwijzing, Artikel <Beoogd gebruik>
1.5.7 Ontploffingsgevaar	 beveiliging vereist. Deze moet uitdrukkelijk in de aankooporder zijn overeengekomen. In dit geval: toepassingen slechts zo, als die op het typeplaatje staat vermeld.
1.5.13 Emissie gevaarlijke stoffen	Niet van toepassing.
1.6.1 Onderhoud	Zie gebruiksaanwijzing. Voorraadbeheer voor aan slijtage onderhevige delen met EBRO-Armaturen International Est. + Co.KG afstemmen.
1.7.3 Markering	Afsluiter: conform de montagehandleiding. Aandrijving: zie de documentatie van de fabrikant van de aandrijving.
1.7.4 Bedrijfsvoorschrift	Deze montagehandleiding omvat ook aanwijzingen voor het gebruik van de aandrijving. Noodzakelijke aanvullingen op de handleiding <Voltooid machines> vallen onder de verantwoordelijkheid van de ontwerper/gebruiker.
Bijlage III	De aandrijving is geen <voltooid machine>: daarom geen CE-Markering voor conformiteit met de MRL.
Bijlagen IV, VIII-XI conform EN 12100	Niet van toepassing.
1. Toepassingsgebied	De basis wordt gevormd door de decennialange ervaring bij het toepassen van de op pagina 1 genoemde aandrijvingstypen. <i>Opmerking: het moet worden verondersteld dat de gebruiker voor de leidingsectie inclusief de daar ingezette afsluiters een speciaal op de bedrijfssituatie toegespitste risicoanalyse uitvoert, in overeenstemming met de paragrafen 4 tot 6 van EN 12100 – een dergelijke analyse is voor de fabrikant EBRO Armaturen International Est. + Co.KG. voor standaardafsluiters niet mogelijk.</i>
3.20, 6.1 Inherent veilige constructie	De aandrijvingen zijn uitgevoerd volgens het principe van de <Inherent veilige constructie>.
Analyse volgens Artikelen 4, 5 en 6	Hieraan liggen de ervaringen ten grondslag van de bij de fabrikant geregistreerde storingen en misbruik in het kader van schadegevallen (documentatie conform ISO9001).
5.3 Grenzen van de machine	De beperking van de <niet voltooid machine> werd uitgevoerd in overeenstemming met het <Beoogde toepassingsgebied>.
5.4 Uit bedrijf nemen, verwijdering	Hiervoor is de fabrikant EBRO Armaturen International Est. + Co.KG niet verantwoordelijk.
6.2.2 Geometrische factoren	Aangezien de afsluiter en de aandrijving de functionerende delen bij beoogd gebruik omsluiten, is dit artikel niet van toepassing.
6.3 Technische beschermingsvoorzieningen	Indien van toepassing, is dit alleen voor toebehoren vereist – zie de orderbevestiging.
6.4.5 Gebruiksaanwijzing	Aangezien afsluiters met aandrijving "automatisch" werken aan de hand van de besturingscommando's, worden in de gebruiksaanwijzing die aspecten beschreven, die kenmerkend zijn voor de aandrijving en aan de fabrikant van het pijpleidingsstelsel ter beschikking moeten worden gesteld.
7. Risicoanalyse	De uitgevoerde risicoanalyse is conform de MRL Bijlage VII, B) door fabrikant EBRO Armaturen International Est. + Co.KG uitgevoerd en conform MRL Bijlage VII B) gedocumenteerd.