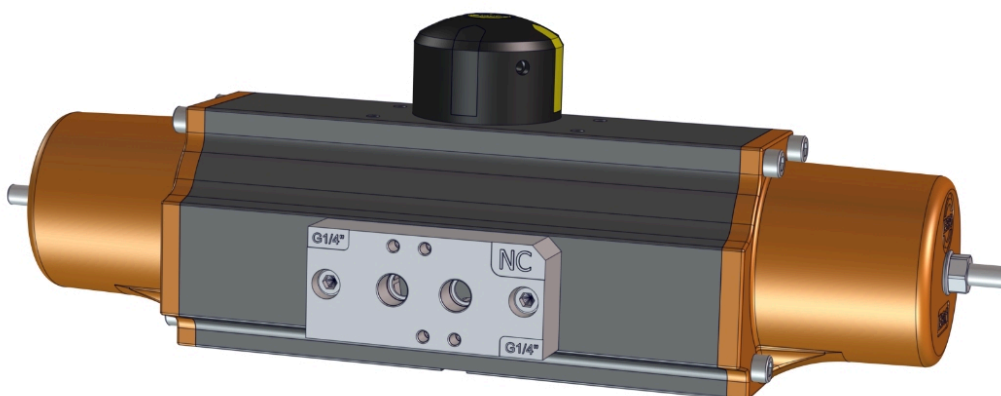


Original Monterings- og driftsveiledning

Pneumatisk svingaktuator EB-SYS
enkeltvirkende



INNHALDSFORTEGNELSE

1	Til denne bruksanvisningen.....	5
1.1	Opphavsrett.....	5
1.2	Garanti og ansvar.....	5
1.3	Figurer.....	5
1.4	Målgrupper.....	5
1.4.1	Definisjon av målgruppen.....	6
1.4.2	Definisjon av livsfaser.....	6
1.4.3	Hvem gjør hva-matrise.....	7
1.5	Merknad.....	7
1.5.1	Betydningen av påbud- og advarselsskilt.....	7
1.5.2	Definisjon og struktur på advarsler.....	8
1.5.3	Definisjon på generelle advarsler.....	10
1.5.4	Symboler.....	10
1.6	Relevante dokumenter.....	10
1.6.1	Samsvarserklæring/innbyggingserklæring.....	10
1.6.2	Bruk på eksplosive områder.....	10
1.7	Kontaktinformasjon.....	10
2	Viktige sikkerhetsanvisninger.....	11
2.1	Tiltenkt bruk.....	11
2.1.1	Fornuftig forutsigbar feilbruk.....	11
2.2	Merkinger.....	11
2.3	Driftssikker tilstand.....	13
2.4	Operatørens plikter.....	13
2.4.1	Kontroller leveringsomfang og utførelse.....	13
2.4.2	Risikovurdering/farevurdering.....	14
2.4.3	Restrisiko.....	14
3	Beskrivelse av komponenter.....	15
3.1	Tekniske data.....	16
3.2	Vekt og mål.....	17
3.3	Dreiemomenter.....	18
3.4	Omregningstabeller.....	22
4	Transport og montering.....	24
4.1	Transportere komponenter.....	25
4.2	Montere komponentene.....	27
5	Igangsetting.....	28
5.1	Innstillinger.....	28
5.2	Kontroller.....	30

6	Drift.....	31
7	Vedlikehold.....	32
7.1	Stykkliste.....	34
8	Avvikling / demontering.....	37
9	Samsvarserklæring/monteringserklæring.....	39

FIGUR- OG TABELLFORTEGNELSE

Figurfortegnelse

Fig. 1:	Typeskilt for svingaktuator EB-SYS.....	12
Fig. 2:	Komponenter.....	15
Fig. 3:	Hovedmål EB-SYS.....	17
Fig. 4:	Hovedmål for enkeltvirkende strupeblokk.....	18
Fig. 5:	Dreiemomentkurve EB-SYS, fjærlukkende.....	21
Fig. 6:	Dreiemomentkurve EB-SYS, fjæråpnende.....	22
Fig. 7:	Bevegelige deler.....	24
Fig. 8:	Eksempelillustrasjon på transport av komponenter.....	26
Fig. 9:	Bruk kran på svingaktuatoren.....	26
Fig. 10:	Bruk kran på svingaktuator med løfteøyne.....	26
Fig. 11:	Prinsipp for montering av komponentene.....	27
Fig. 12:	Løsne tettemutteren.....	29
Fig. 13:	Still inn endestoppskruen.....	29
Fig. 14:	Enkeltvirkende strupeblokk.....	29
Fig. 15:	Posisjonsindikator.....	31
Fig. 16:	Skilting EB-SYS.....	33
Fig. 17:	Stykkliste EB-SYS 5.1-12.1.....	34
Fig. 18:	Stykkliste EB-SYS 14.1-26.1.....	35
Fig. 19:	Stykkliste for enkeltvirkende strupeblokk.....	36

Tabellfortegnelse

Tab. 1:	Hvem gjør hva-matrise.....	7
Tab. 2:	Obligatoriske, veiledende og valgfrie forskrifter.....	7
Tab. 3:	Påbudsskilt.....	7
Tab. 4:	Advarselsskilt.....	8
Tab. 5:	Struktur på advarslene.....	9
Tab. 6:	Symboler.....	10
Tab. 7:	Merkinger på svingaktuatoren.....	12
Tab. 8:	Betegnelse av komponentene.....	15
Tab. 9:	Tekniske data EB-SYS.....	16
Tab. 10:	Stilletider EB-SYS.....	16
Tab. 11:	Luftforbruk EB-SYS.....	16
Tab. 12:	Hovedmål EB-SYS.....	17
Tab. 13:	Hovedmål for strupeblokk.....	18
Tab. 14:	Dreiemomenter EB-SYSEnkeltvirkende, fjærlukkende.....	18
Tab. 15:	Dreiemomenter EB-SYSEnkeltvirkende, fjæråpnende.....	21
Tab. 16:	Omregningstabell for masse m.....	22
Tab. 17:	Omregningstabell for temperatur t.....	23
Tab. 18:	Tiltrekningsmomenter for aktuatorflensen.....	27
Tab. 19:	Feilretting EB-SYS.....	33
Tab. 20:	Stykkliste EB-SYS 5.1-12.1.....	34
Tab. 21:	Stykkliste EB-SYS 14.1-26.1.....	35
Tab. 22:	Stykkliste for strupeblokk.....	36

1 TIL DENNE BRUKSANVISNINGEN

Dette er monterings- og bruksanvisningen fra firmaet EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH for:

- Pneumatisk svingaktuator av typen EB-SYS

i det videre forløpet:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Pneumatisk svingaktuator av typen EB-SYS ► Svingaktuator
- Monterings- og bruksanvisning ► bruksanvisning

Denne bruksanvisningen gir deg viktige sikkerhets- og advarselsanvisninger. I tillegg til annen nyttig informasjon støtter denne bruksanvisningen deg spesielt i produktets livsfaser – transport, innbygging, drift, vedlikehold og avhending – for å sikre en effektiv og pålitelig bruk.

Les bruksanvisningen grundig og ta vare på den. EBRO er ikke ansvarlig for skader som oppstår på grunn av manglende overholdelse av bruksanvisningen.

Bruksanvisningen må være tilgjengelig på bruksstedet for svingaktuatoren. Ved bytte av brukssted eller operatør må også bruksanvisningen videreformidles.

Alle rettigheter og tekniske endringer er forbeholdt.

1.1 Opphavsrett

Uten spesiell tillatelse fra EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH kan ingen deler av denne dokumentasjonen kopieres eller gjøres tilgjengelig for tredjeparter.

Denne dokumentasjonen, inkludert alle dens deler, er beskyttet av opphavsrett. Kopiering, oversettelse, mikrofilming samt lagring og behandling i elektroniske systemer krever skriftlig samtykke fra EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

Overtredelse er straffbart og medfører erstatningsansvar. Alle rettigheter til utøvelse av industrielle eiendomsrettigheter er forbeholdt EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Garanti og ansvar

Garanti og ansvar er i henhold til de kontraktsfestede vilkårene (garantivilkår, se salgs- og leveringsbetingelser fra EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Meld inn garanti- eller reklamasjonskrav middelbart etter at mangelen eller feilen er oppdaget til EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH til post@ebro-armaturen.com.

For skader som oppstår som følge av ikke tiltenkt bruk, feil lagring eller feil transport påtar EBRO ARMATUREN Gebr. seg ikke noe garantiansvar.

1.3 Figurer

Alle figurene i denne bruksanvisningen er prinsippskisser og tjener til å tydeliggjøre teksten. Figurene illustrerer svingaktuatoren bare i den grad det er nødvendig for å forstå teksten.

Figurene kan vise produktvarianter eller tilbehør som ikke er inkludert i leveransen. Figurer gir ikke rett til etterlevering eller endring av den leverte svingaktuatoren.

1.4 Målgrupper

Målgruppen for denne driftsinstruksen er fagpersonell som utfører arbeid på komponenten i de ulike fasene av komponentens levetid.

Med fagperson menes en person som på grunn av sin faglige utdanning, sine kunnskaper og sin erfaring kan vurdere de arbeidsoppgavene som er tildelt vedkommende, og identifisere mulige farer. Fagpersonen har dessuten kjennskap til de relevante bestemmelsene.

Kun tilstrekkelig kvalifisert og opplært fagpersonell kan arbeide med svingaktuatoren. Personer som fortsatt er under opplæring eller instruksjon, kan kun arbeide med svingaktuatoren under konstant tilsyn av en opplært eller instruert fagperson.

Alle personer som arbeider med svingaktuatoren eller utfører arbeid på svingaktuatoren, må være kjent med og følge innholdet i bruksanvisningen. Operatøren av svingaktuatoren er ansvarlig for å gi tilgang til bruksanvisningen og formidle innholdet i denne gjennom opplæring og instruksjon.

1.4.1 Definisjon av målgruppen

Transportpersonell

Fagpersonell som er ansvarlig for sikker og effektiv transport av maskiner, anlegg eller komponenter.

Monteringspersonell

Fagpersonell som er ansvarlig for fagmessig montering og installasjon samt demontering (avvikling) av maskiner, anlegg eller komponenter.

Arbeidet til monteringspersonellet kan overlappe med livsfasen «Igangsetting».

Igangsettingspersonell

Fagpersonell som er ansvarlig for å overføre maskiner, anlegg eller komponenter fra monterings- til driftsmodus. Oppgavene til igangsettingspersonellet omfatter testing, innstilling og optimalisering av systemene for å sikre sikker og effektiv drift.

Driftspersonell

Fagpersonell som er ansvarlig for drift av maskiner, anlegg eller komponenter.

Arbeidet til driftspersonellet kan overlappe med livsfasen «Igangsetting».

Vedlikeholdspersonell

Fagpersonell som er ansvarlig for å forlenge levetiden og opprettholde driftssikkerheten.

1.4.2 Definisjon av livsfaser

Transport

Etter produksjonen blir komponenten transportert til bruksstedet. I denne fasen må det velges egnede transportmetoder for å unngå skader eller funksjonsfeil. Dette omfatter emballering, sikring av lasten, overholdelse av transportforskrifter og eventuelt klimatiske beskyttelsestiltak.

Montering

På bruksstedet blir komponentene montert og installert. Dette omfatter montering av enkeltdeler, tilkobling til forsyningsnettverk (strøm, vann, trykkluft osv.) samt integrering i eksisterende produksjonsprosesser. Fagmessig montering er avgjørende for komponentens senere funksjonalitet og sikkerhet.

Igangsetting

I denne fasen blir komponenten slått på og testet for første gang. Her blir innstillinger gjort, styrings-systemer konfigurert og sikkerhetskontroller utført. Eventuelle tilpasninger eller optimaliseringer utføres før komponenten tas i bruk i vanlig drift.

Drift

Denne fasen omfatter den faktiske bruken av komponenten til det tiltenkte formålet. Her er det fokus på effektivitet, produktivitet og sikkerhet. Regelmessig overvåking, dokumentasjon av driftsdata og eventuelle mindre justeringer er nødvendig for å sikre optimal ytelse.

Vedlikehold

For å sikre komponentens levetid og funksjonalitet er det nødvendig med regelmessig vedlikehold. Dette kan omfatte inspeksjoner, rengjøring, smøring, utskifting av slidedeler og forebyggende vedlikeholdstiltak.

Avvikling

Hvis komponenten ikke lenger er økonomisk eller teknisk brukbar, tas den ut av drift. Dette omfatter avstengning, tømning av driftsmidler og eventuelt midlertidig lagring. I denne fasen vurderes det også om videre bruk eller salg er hensiktsmessig.

1.4.3 Hvem gjør hva-matrise

	Transport-personell	Monterings-personell	Igangsettings-personell	Driftspersonell	Vedlikeholds-personell
Transport	●				
Montering		●			
Igangsetting		●	●	●	
Drift				●	
Vedlikehold					●
Avvikling	●	●			

Tab. 1: Hvem gjør hva-matrise

1.5 Merknad

Advarsler tjener til å øke bevisstheten om en mulig farlig situasjon, hvordan man kan unngå den og sikre personsikkerheten.

Generelle opplysninger har til formål å forhindre materielle skader eller gi nyttig tilleggsinformasjon for bedre forståelse.

Bruk av obligatoriske, veiledende og valgfrie forskrifter

Uttrykk	Konklusjon om etterlevelse
Obligatorisk	En obligatorisk forskrift inneholder en klart angitt handlingsinstruksjon som må følges, og som derfor ikke gir rom for skjønn.
Veiledende	En veiledende forskrift er en anbefaling. En veiledende forskrift inneholder riktignok en handlingsinstruksjon, men det er et visst rom for unntak eller atypiske situasjoner.
Valgfrie	En kan-forskrift inneholder en handlingsmulighet som operatøren kan vurdere, men ikke er forpliktet til å følge.

Tab. 2: Obligatoriske, veiledende og valgfrie forskrifter

1.5.1 Betydningen av påbud- og advarselsskilt

Påbudsskilt

Skilt	Betydning
	Bruk hodebeskyttelse Beskytter mot hodeskader forårsaket av gjenstander som faller ned på hodet, eller ved at hodet støter mot gjenstander
	Bruk øyebeskyttelse Beskytter mot øyensker forårsaket av mekaniske, optiske, kjemiske, termiske, biologiske og elektriske farer

Skilt	Betydning
	Bruk håndbeskyttelse Beskytter mot håndskader forårsaket av gjenstander eller kontakt med varme eller kjemiske materialer
	Bruk fotbeskyttelse Beskytter mot fotskader forårsaket av gjenstander eller kontakt med varme eller kjemiske materialer

Tab. 3: Påbudsskilt

Advarselsskilt

Skilt	Betydning
	Generelle advarselsskilt Vær oppmerksom på faren som tilleggsmerket indikerer.
	Advarsel om elektrisk spenning Pass på at du ikke kommer i kontakt med elektrisk spenning.
	Advarsel om hengende last Pass på at du ikke blir truffet av eller løper inn i en hengende last.
	Advarsel om varme overflater Pass på at du ikke kommer i kontakt med varme overflater.
	Advarsel om automatisk oppstart Vær forsiktig i nærheten av maskiner med mekaniske deler som uventet kan sette seg automatisk i bevegelse.
	Advarsel om håndskader Vær forsiktig så du ikke skader hendene på mekaniske deler av en maskin/komponent som kan lukke seg.
	Advarsel om fallende gjenstander Warnung vor herabfallenden Gegenständen Pass på at du ikke blir truffet av fallende gjenstander.
	Advarsel om eksplosjonsfarlige stoffer Pass på at du ikke utfører arbeid som kan fungere som antenneskilde.
	Advarsel om eksplosiv atmosfære Bruk av elektriske apparater som ikke er eksplosjonssikre, samt generering av antenneskilder av enhver art, er forbudt!

Tab. 4: Advarselsskilt

1.5.2 Definisjon og struktur på advarsler

Formålet med advarsler er å informere brukerne om potensielle farer, gjøre dem oppmerksomme på disse og gi sikkerhetsrelevant informasjon for å forhindre ulykker eller skader.

Definisjon på advarsler

FARE



Signalordet «**FARE**» betegner en fare med høy risiko. Faren kan føre til død eller alvorlig personskade hvis den ikke unngås.

ADVARSEL



Signalordet «**ADVARSEL**» betegner en fare med middels risiko. Faren kan føre til død eller alvorlig personskade hvis den ikke unngås.

FORSIKTIG



Signalordet «**FORSIKTIG**» betegner en fare med lavere risiko. Faren kan føre til mindre eller moderate personskader hvis den ikke unngås.

Struktur på advarslene

① FORSIKTIG



② Medium kan lekke ukontrollert ut og bli innåndet.

③ Irritasjoner i luftveiene.

- Kontroller at armaturen er tett.
- ④ ➤ Følg sikkerhetsdatabladet.

Posisjon	Forklaring
1	Signalord: Det aktuelle signalordet for faregraden brukes for å understreke hvor presserende og hvilken type fare det dreier seg om.
2	Kilde for faren: En klar og kortfattet beskrivelse av faren i enkle og lettførståelige ord.
3	Konsekvensen ved manglende overholdelse: Mulige konsekvenser eller virkninger hvis instruksjonene for å avverge fare ikke følges.
4	Fareavverging: Anvisninger om hvordan brukeren kan unngå manglende overholdelse.
5	Piktogram: Et piktogram plasseres ved siden av farekilden for å forsterke advarselen og tydeliggjøre farens betydning.

Tab. 5: Struktur på advarslene

1.5.3 Definisjon på generelle advarsler

MERK



En merknad med signalordet «**MERK**» gir viktig informasjon om korrekt bruk av produktet..

Hvis disse merknadene ikke følges, kan det oppstå feil på produktet eller i omgivelsene.

1.5.4 Symboler

Skilt	Betydning
1. Skru ...	Handlinganvisning med trinnvis fremgangsmåte
➤ Følg sikkerhetsdatabladet.	Handlinganvisning uten trinnvis fremgangsmåte
• Svingaktuatoren...	Kulepunkt
①	Posisjonsnummer i illustrasjoner for tilordning til en liste eller tilleggsinformasjon

Tab. 6: Symboler

1.6 Relevante dokumenter

I tillegg til dokumentasjonen som EBRO har utarbeidet, må du alltid følge gjeldende lovbestemmelser på bruksstedet for svingaktuatoren samt instruksjonene fra operatøren.

Følg også eventuelle leverandørinstruksjoner, spesielt sikkerhets- og advarselsmerknader.

1.6.1 Samsvarserklæring/innbyggingserklæring

I noen tilfeller faller svingaktuatoren inn under en direktiv som medfører en formodning om samsvar. I dette tilfellet gjelder en supplerende EBRO-samsvarserklæring eller en EBRO-innbyggingserklæring.

Det er operatøren av svingaktuatoren som har plikt til å forespørre og eventuelt gjennomføre konformitetsvurderingsprosedyren.

1.6.2 Bruk på eksplosive områder

For bruk på eksplosjonsfarlige områder kreves det en eksplisitt bestilling fra operatøren, samt konstruksjonsmessige foranstaltninger og tester fra produsenten. For bruk i eksplosjonsfarlige områder gjelder i tillegg en supplerende ATEX-bruksanvisning.

1.7 Kontaktinformasjon

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Tyskland

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 VIKTIGE SIKKERHETSANVISNINGER

2.1 Tiltentkt bruk

Den pneumatiske svingaktuatoren av typen EB-SYSEr konstruert og bygget for å betjene armaturer med maksimalt 90° svingbevegelse, pneumatiske og med fjærkraft. Den pneumatiske svingaktuatoren er utelukkende beregnet for industriell bruk.

I forbindelse med en valgfri posisjonsregulator kan man kjøre til posisjoner mellom "ÅPEN" og "LUK-KET".

Legg merke til grensene for svingaktuatoren for tiltentkt bruk. Grensene fremgår av de tekniske dataene og typeskiltet på svingaktuatoren.

2.1.1 Fornuftig forutsigbar feilbruk

- Svingaktuatoren kan drives med et annet medium enn trykkluft. Dette er kun mulig etter avtale med EBRO.
- Svingaktuatoren kan bli brukt utenfor sine tillatte grenser.

2.2 Merkinger

MERK



Sørg for at all merking alltid er intakt og lesbar.

MERK



Avhengig av komponentens type og utførelse, vil ikke alltid alle opplysninger og symboler være relevante.

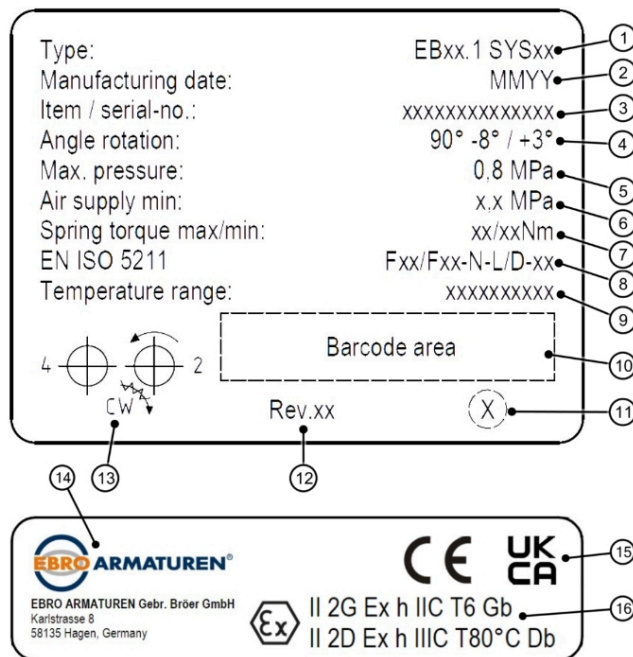
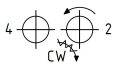


Fig. 1: Typeskilt for svingaktuator EB-SYS

Pos.	Datapunkt	Eksempel	Kommentar
1	Type:	EB12.1 SYD	Aktuator type
2	Produksjonsdato:	02,24	Produksjonsmåned og -år
3	Artikkel-/serienr.:	001234567890	Serienummer
4	Vinkelrotasjon	90° -8° / +3°	Svingområde
5	Maks. trykk:	0,8 MPa	
6	Lufttilførsel min:	x,x MPa	
7	Fjærmoment maks./min.:		Fjærmoment
8	EN ISO 5211	F05/F07-N-L/D-xx	Armaturgrensesnitt
9	Temperaturintervall:	-20 °C til +80 °C	Temperaturområde
10	Strekkodeområde		Strekkode (internt)
11	(X)		Produksjonssted (internt)
12	Rev.xx		Revisjonsstatus (internt)
13	Funksjonsprinsipp		
14	Produsent med adresse	EBRO-Armaturen Gebr. Bröer GmbH Karlstraße 8 58135 Hagen, Germany	

Pos.	Datapunkt	Eksempel	Kommentar
15	Samsvar		Bekrefter samsvar med minst ett relevant EU-direktiv som krever en CE-samsvarsvurderingsprosedyre (hvis aktuelt). Andre samsvarsmerkinger kan forekomme.
16	ATEX-kategori	 II 2G Ex h IIC T6 Gb II 2D Ex h IIIC T80°C Db	Kategori i henhold til ATEX-direktivet (2014/34/EU)

Tab. 7: Merkinger på svingaktuatoren

2.3 Driftssikker tilstand

Svingaktuatoren skal kun brukes når den er i teknisk god tilstand. Dette omfatter særlig følgende:

- Svingaktuatoren må være fullstendig montert på sin armatur og tatt i bruk på riktig måte.
- Svingaktuatoren skal kun brukes innenfor sine grenser.
- Alle funksjonstester må være fullført med vellykket resultat.
- Skiltmerkingen (typeskilt, advarselsmerker osv.) må være på plass og synlig.
- Det er forbudt å foreta bygningsmessige endringer.

Ved skader eller feil må svingaktuatoren umiddelbart stenges av. Ikke ta svingaktuatoren i bruk igjen før du har utbedret alle skader og funksjonsfeil.

Reservedeler og tilbehør som ikke er levert av EBRO, kan endre svingaktuatorens egenskaper. Bruk av slike deler kan føre til fare og skader. Bruk kun originale reservedeler fra EBRO og monter dem på riktig måte.

2.4 Operatørens plikter

Alle personer som utfører arbeid på svingaktuatoren, må kjenne til og anvende det relevante innholdet i bruksanvisningen. Operatøren av svingaktuatoren er ansvarlig for å gi tilgang til bruksanvisningen og formidle innholdet i denne gjennom opplæring og instruksjon.

Operatøren må sørge for at bruksanvisningen er tilgjengelig på stedet hvor svingaktuatoren brukes.

Operatøren må sikre at kun tilstrekkelig kvalifiserte og erfarne personer med relevant fagkunnskap arbeider med svingaktuatoren.

Man må unngå å sette personalets sikkerhet og helse i fare. Operatøren må treffe egnede organisatoriske tiltak eller bruke egnet arbeidsutstyr.

Operatøren må gjennomføre risikovurderinger etc. for personalet i henhold til nasjonale lover og forskrifter.

Operatøren må instruere personalet spesielt i følgende punkter:

- Tiltent bruk og grenser for svingaktuatoren
- Faresteder
- Funksjon, plassering og betjening av sikkerhetsanordningene
- Betjening og overvåkning

2.4.1 Kontroller leveringsomfang og utførelse

Operatøren må kontrollere at svingaktuatoren er komplett og uskadet etter levering.

Operatøren er ansvarlig for at svingaktuatorens utførelse er i samsvar med bruksområdet.

2.4.2 Risikovurdering/farevurdering

Svingaktuatoren er en ufullstendig maskin i henhold til direktiv 2006/42/EF (maskindirektivet).

Etter innbygging i en annen ufullstendig maskin eller i utstyr eller i en komplett maskin, må integratoren utarbeide en risikovurdering. Operatøren må gjennomføre en risikovurdering og om nødvendig iverksette beskyttelsestiltak.

2.4.3 Restrisiko

Påbyggingsdeler

Svingaktuatoren kan være utstyrt med utvendige, drevne komponenter og påmonterte deler som utgjør en fare for klem- eller skjærskader. I forbindelse med operatørens risikovurdering på arbeidsstedet kan det være nødvendig med strukturelle eller romlige beskyttelsestiltak.

Støyutslipp

Svingaktuatoren kan forårsake et lydtrykk på $> 80 \text{ dB(A)}$. I forbindelse med operatørens risikovurdering på arbeidsstedet kan det være nødvendig med strukturelle eller romlige beskyttelsestiltak. Personer i nærheten av svingaktuatoren må eventuelt bruke hørselsvern.

3 BESKRIVELSE AV KOMPONENTER

Svingaktuatoren består av flere komponenter som, for tiltenkt bruk, er mekanisk koblet til hverandre.

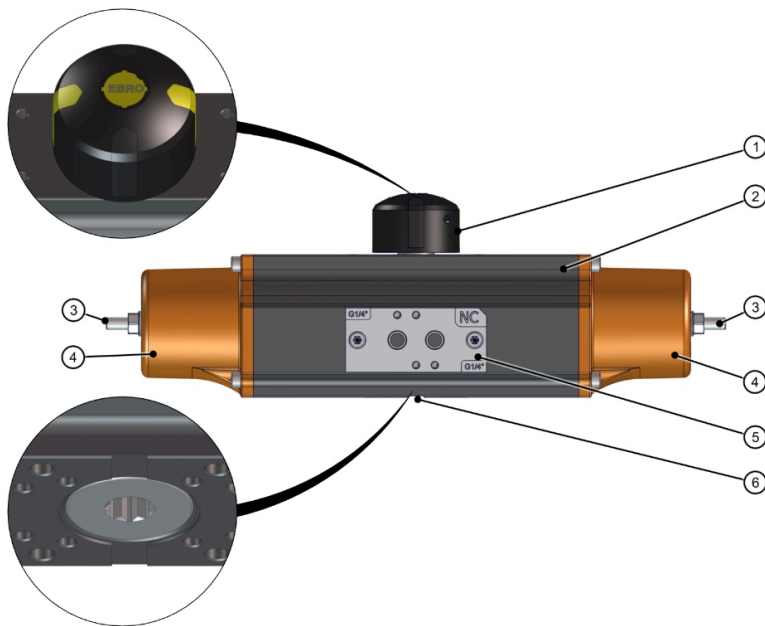


Fig. 2: Komponenter

Posi- sjon	Komponent
1	Posisjonsindikator
2	Svingaktuator
3	Anslagsskrue
4	Fjærbeholder
5	NAMUR-tilkoblingsblokk
6	Flens

Tab. 8: Betegnelse av komponentene

Svingaktuator med posisjonsindikator og anslagsskruer

Den pneumatiske svingaktuatoren EB-SYS driver spjeldskiven med filtrert trykkluft og er enkeltvirkende, utført enten med fjæråpning eller fjærlukking. Posisjonsindikatoren viser posisjonen til spjeldskiven visuelt. De gule feltene står da parallelt med spjeldskiven.

Anslagsskruen brukes til justering av spjeldskiven. Etter fabrikkmontering av spjeldskiven, NC (Normally Closed) eller NO (Normally Open), er det mulig å finjustere spjeldskiven i åpen stilling (NO) eller lukket stilling (NC).

NAMUR-tilkoblingsblokk

Namur-tilkoblingsblokken er beregnet for montering av en magnetventil, som frigjør trykkluft til den pneumatiske svingaktuatoren. Magnetventilen aktiveres elektrisk til dette formålet.

Flens

Flensen utgjør grensesnittet mellom armaturen og svingaktuatoren. Flensen oppfyller kravene i DIN EN ISO 5211:2024-10.

3.1 Tekniske data

EB-SYS

Betegnelse	Beskrivelse												
Dreiemomentområde	35 - 3590 Nm												
Innstilling av endeposisjon	Endeposisjon "Åpen" eller endeposisjon "Lukket" stilles inn nøyaktig på -8° / +3°												
Styretrykk	<table><tr><td></td><td>Min.</td><td>Maks.</td></tr><tr><td>bar</td><td>2,5</td><td>8</td></tr><tr><td>MPa</td><td>0,25</td><td>0,8</td></tr><tr><td>psi</td><td>36,3</td><td>116</td></tr></table>		Min.	Maks.	bar	2,5	8	MPa	0,25	0,8	psi	36,3	116
	Min.	Maks.											
bar	2,5	8											
MPa	0,25	0,8											
psi	36,3	116											
Styremedium	Filtrert trykkluft eller inerte gasser, tørre eller oljesmurte. Trykkduggpunktet (i henhold til ISO 8573-1:2010-04klasse 3) skal være ≤ -20 °C eller minst 10 °C lavere enn omgivelsestemperaturen. Den maksimale partikkelstørrelsen (i henhold til ISO 8573-1:2010-04Klasse 5) må ikke overskride 40 µm. Ved koblingssykluser på ≥ 4/min.: bruk oljesmurt trykkluft												
Temperaturområde	-20 °C til +80 °C (standard) -40 °C til +80 °C (lav temperatur) -15 °C til +120 °C (høy temperatur)												
Øvrig:	Design: Scotch Yoke Svingområde: 90° Belegg: CS3/ alternativ CS5M												

Tab. 9: Tekniske data EB-SYS

	Type											
	EB 5,1	EB 6,1	EB 8,1	EB 9,1	EB 10,1	EB 12,1	EB 14,1	EB 16,1	EB 18,1	EB 20,1	EB 22,1	EB 26,1
Stilletider fjærkraft EB-SYS i sek.*	0,15	0,20	0,45	0,48	0,50	0,70	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<2,0	<2,0
* Stilingstider ved ustrupet tilførsel og avlufting av trykkluft i fjærretningen, uten belastning, SYS60 fjærutførelse.												

Tab. 10: Stilletider EB-SYS

	Type											
	EB 5,1	EB 6,1	EB 8,1	EB 9,1	EB 10,1	EB 12,1	EB 14,1	EB 16,1	EB 18,1	EB 20,1	EB 22,1	EB 26,1
Fyllvolum NL/slag ved 1 atm.* (1 slag = 1x åpne og lukke)	0,27	0,56	0,89	1,40	1,59	3,37	4,52	6,49	10,00	13,64	17,50	36,20
* Luftbehov = Fyllvolum x styretrykk												

Tab. 11: Luftforbruk EB-SYS

3.2 Vekt og mål

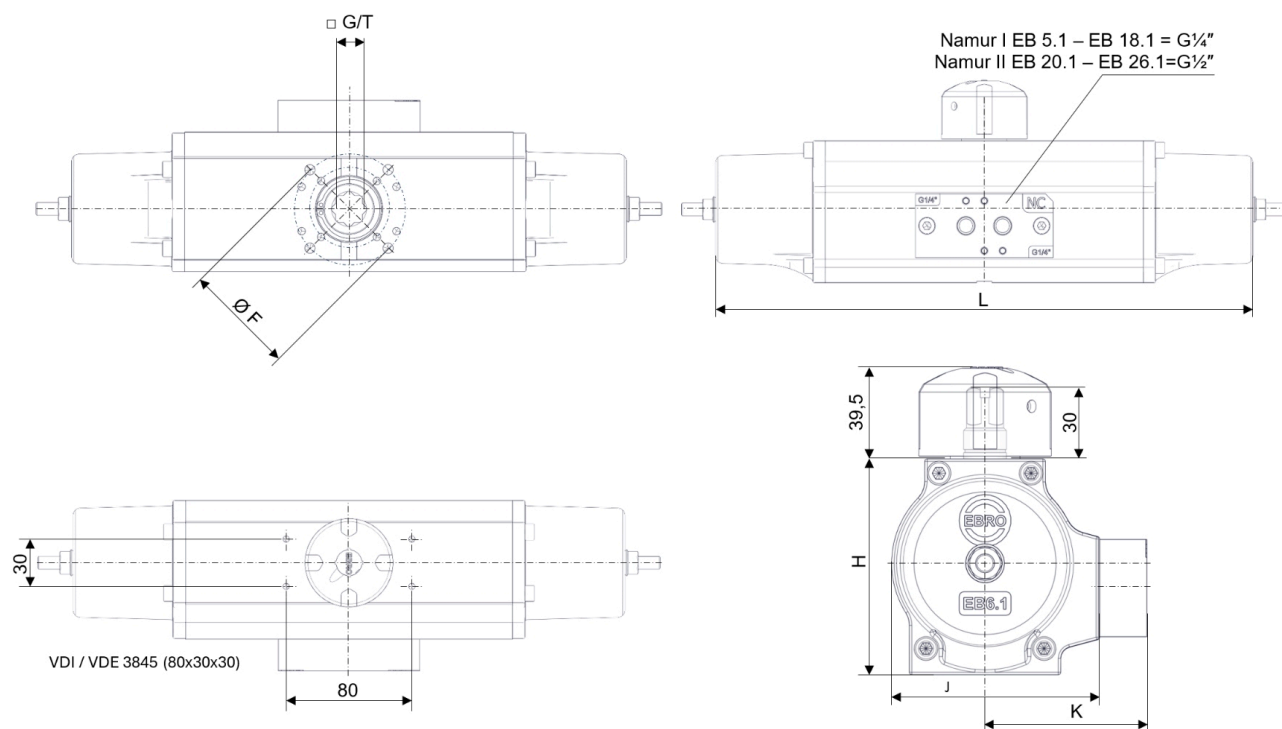


Fig. 3: Hovedmål EB-SYS

Type	Hovedmål [mm]							Maks. vekt [kg] SYS60
	ØF	G		H	J	K	L	
		Standard	Spesiell					
EB 5.1	F04 F05	11/14	12	77	72	60	280	2,4
EB 6.1	F04 F05/F07	11 11/14/17	12/16	91	88	68	351	4,3
EB 8.1	F05/F07 F07/F10	14/17 14/17/22	12/16	108	100	74	408	6,3
EB 9.1	F07/10	17/22		120	113	81	478	9,3
EB 10.1	F07/10	14/17/22	12/16/24	129	122	85	537	12,5
EB 12.1	F07/F10 F10/F12	14/17/22 17/22/27	24	156	145	96	661	21,1
EB 14.1	F12/F16/F25*	36		189	154	76	676	32,8
EB 16.1	F12/F16/F25*	46		212	172	78,5	835	48,0
EB 18.1	F12/F16/F25*	46		243	196	92	902	63,7
EB 20.1	F12/F16/F25*	46		272	234	120	1027	94,3
EB 22.1	F16/F25*	55		283	244	125	1133	114,9

Type	Hovedmål [mm]							Maks. vekt [kg] SYS60
	ØF	G		H	J	K	L	
		Standard	Spesiell					
EB 26.1	F16/F25*	55		350	336	168	1472	228,6

* F25: maks. 4000 Nm overførbar (med monteringsflens opp til 8000 Nm)
T (dybde) = minimum G+2 mm
Flere grensesnitt på forespørsel.

Tab. 12: HovedmålEB-SYS

Alternativer

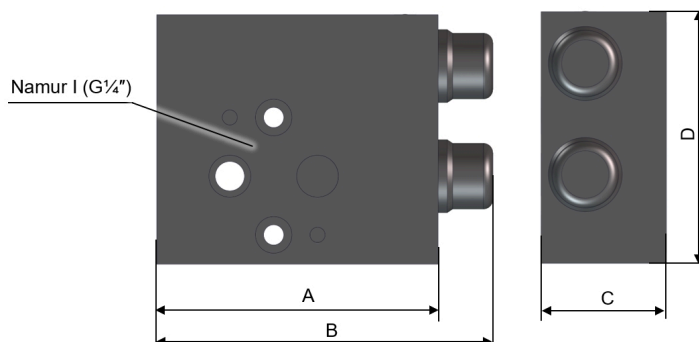


Fig. 4: Hovedmål for enkeltvirkende strupeblokk

Type	Hovedmål [mm]				Vekt [kg]
	A	B	C	D	
enkvirkende	77	92	34	68	0,34

Tab. 13: Hovedmål for strupeblokk

3.3 Dreiemomenter

DreiemomentEB-SYSenkvirkende, fjærlukkende

Type	Fjærpakke	Fjærmoment Md F [Nm]		Eff. Luftmoment [Nm] ved styretrykk															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
				0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	12	20	20	12	26	18	39	31	51	43	58	50	64	56	77	69	89	81
EB 5.1 SYS30	V	17	27	-	-	21	11	34	24	46	36	53	43	59	49	72	62	84	74
EB 5.1 SYS40	IV	22	35	-	-	-	-	29	16	41	28	48	35	54	41	67	54	79	66
EB 5.1 SYS50	III	27	44	-	-	-	-	-	-	36	19	43	26	49	32	62	45	74	57
EB 5.1 SYS55	II	30	49	-	-	-	-	-	-	-	-	40	21	46	27	59	40	71	52
EB 5.1 SYS60	I	35	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	18	54	31	66	43

Type	Fjærpakke	Fjærmoment Md F [Nm]		Eff. Luftmoment [Nm] ved styretrykk															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 6.1 SYS25	VI	27	45	38	20	51	33	77	59	103	85	116	98	129	111	155	137	181	163
EB 6.1 SYS30	V	35	57	-	-	43	21	69	47	95	73	108	86	121	99	147	125	173	151
EB 6.1 SYS40	IV	45	74	-	-	-	-	50	30	85	56	98	69	111	82	137	108	163	134
EB 6.1 SYS50	III	55	90	-	-	-	-	-	-	75	40	88	53	101	66	127	92	153	118
EB 6.1 SYS55	II	63	102	-	-	-	-	-	-	-	-	80	41	93	54	119	80	145	106
EB 6.1 SYS60	I	73	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	37	109	63	135	89
EB 8.1 SYS25	VI	40	67	64	37	85	58	127	100	168	141	189	162	210	183	252	225	293	266
EB 8.1 SYS30	V	48	82	-	-	77	43	119	85	160	126	181	147	202	168	244	210	285	251
EB 8.1 SYS40	IV	65	111	-	-	-	-	102	56	143	97	164	118	185	139	227	181	268	222
EB 8.1 SYS50	III	82	140	-	-	-	-	-	-	126	68	147	89	168	110	210	152	251	193
EB 8.1 SYS55	II	90	152	-	-	-	-	-	-	-	-	139	77	160	98	202	140	243	181
EB 8.1 SYS60	I	107	181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	69	188	111	226	152
EB 9.1 SYS25	VI	55	100	102	57	134	89	197	152	260	215	291	246	323	278	386	341	449	404
EB 9.1 SYS30	V	69	127	-	-	120	62	183	125	246	188	277	219	309	251	372	314	438	377
EB 9.1 SYS40	IV	89	153	-	-	-	-	163	99	226	162	257	193	289	225	352	288	415	351
EB 9.1 SYS50	III	97	178	-	-	-	-	-	-	218	137	249	168	281	200	344	263	407	326
EB 9.1 SYS55	II	113	206	-	-	-	-	-	-	-	-	233	140	265	172	328	235	391	298
EB 9.1 SYS60	I	143	261	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	117	298	180	361	243
EB 10.1 SYS25	VI	89	151	132	70	176	114	264	202	353	291	397	335	441	379	529	467	618	556
EB 10.1 SYS30	V	107	182	-	-	158	83	246	171	335	260	379	304	423	348	511	436	600	525
EB 10.1 SYS40	IV	145	231	-	-	-	-	208	122	297	211	341	255	385	299	473	387	562	476
EB 10.1 SYS50	III	182	279	-	-	-	-	-	-	260	163	304	207	348	251	436	339	525	428
EB 10.1 SYS55	II	198	322	-	-	-	-	-	-	-	-	258	164	332	208	420	296	509	385
EB 10.1 SYS60	I	236	370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	294	160	382	248	471	337
EB 12.1 SYS25	VI	155	224	226	139	302	233	455	386	607	538	684	615	760	691	912	843	1065	978
EB 12.1 SYS30	V	185	309	-	-	272	148	425	301	577	453	654	530	730	606	882	758	1035	911
EB 12.1 SYS40	IV	241	392	-	-	-	-	369	218	521	370	598	447	674	523	826	675	979	828
EB 12.1 SYS50	III	296	475	-	-	-	-	-	-	466	287	543	364	619	440	771	592	924	745
EB 12.1 SYS55	II	333	546	-	-	-	-	-	-	-	-	506	293	582	369	734	521	887	674
EB 12.1 SYS60	I	389	630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	526	285	678	437	831	590
EB 14.1 SYS25	VI	199	312	358	245	469	356	692	579	915	802	1026	913	1138	1025	1361	1248	1583	1470
EB 14.1 SYS30	V	257	401	-	-	411	267	634	490	857	713	968	824	1080	936	1303	1159	1525	1381
EB 14.1 SYS40	IV	314	491	-	-	-	-	577	400	800	623	911	734	1023	846	1246	1069	1468	1291
EB 14.1 SYS50	III	356	557	-	-	-	-	-	-	758	557	869	668	981	780	1204	1003	1426	1225
EB 14.1 SYS55	II	413	647	-	-	-	-	-	-	-	-	812	578	924	690	1147	913	1369	1135
EB 14.1 SYS60	I	516	798	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	821	539	1044	762	1266	984

Type	Fjærpakke	Fjærmoment Md F [Nm]		Eff. Luftmoment [Nm] ved styretrykk															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 16.1 SYS25	VI	343	513	499	329	668	498	1005	835	1342	1172	1511	1340	1679	1509	2016	1846	2353	2183
EB 16.1 SYS30	V	433	648	-	-	578	363	915	700	1252	1037	1421	1205	1589	1374	1926	1711	2263	2048
EB 16.1 SYS40	IV	523	782	-	-	-	-	825	566	1162	903	1331	1071	1499	1240	1836	1577	2173	1914
EB 16.1 SYS50	III	604	904	-	-	-	-	-	-	1081	781	1250	949	1418	1118	1755	1455	2092	1792
EB 16.1 SYS55	II	694	1039	-	-	-	-	-	-	-	-	1160	814	1328	983	1665	1320	2002	1657
EB 16.1 SYS60	I	869	1263	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1153	759	1490	1096	1827	1433
EB 18.1 SYS25	VI	371	623	727	475	946	694	1385	1133	1824	1572	2044	1792	2263	2011	2702	2450	3141	2889
EB 18.1 SYS30	V	476	803	-	-	841	514	1280	953	1719	1392	1939	1612	2158	1831	2597	2270	3036	2709
EB 18.1 SYS40	IV	581	979	-	-	-	-	1175	777	1614	1216	1834	1436	2053	1655	2492	2094	2931	2533
EB 18.1 SYS50	III	661	1112	-	-	-	-	-	-	1534	1083	1754	1303	1973	1522	2412	1961	2851	2400
EB 18.1 SYS55	II	766	1290	-	-	-	-	-	-	-	-	1649	1125	1868	1344	2307	1783	2746	2222
EB 18.1 SYS60	I	951	1602	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1683	1032	2122	1471	2561	1910
EB 20.1 SYS25	VI	550	894	991	647	1300	956	1916	1572	2532	2188	2841	2497	3150	2806	3766	3422	4382	4038
EB 20.1 SYS30	V	705	1139	-	-	1145	711	1761	1327	2377	1943	2686	2252	2995	2561	3611	3177	4227	3793
EB 20.1 SYS40	IV	860	1384	-	-	-	-	1606	1082	2222	1698	2531	2007	2840	2316	3456	2932	4072	3548
EB 20.1 SYS50	III	979	1586	-	-	-	-	-	-	2103	1496	2412	1805	2721	2114	3337	2730	3953	3346
EB 20.1 SYS55	II	1134	1831	-	-	-	-	-	-	-	-	2257	1560	2566	1869	3182	2485	3798	3101
EB 20.1 SYS60	I	1410	2278	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2290	1422	2906	2038	3522	2654
EB 22.1 SYS25	VI	712	1106	1413	1019	1838	1444	2688	2294	3538	3144	3963	3569	4388	3994	5238	4844	6088	5694
EB 22.1 SYS30	V	950	1477	-	-	1600	1073	2450	1923	3300	2773	3725	3198	4150	3623	5000	4473	5850	5323
EB 22.1 SYS40	IV	1188	1849	-	-	-	-	2212	1551	3062	2401	3487	2826	3912	3251	4762	4101	5612	4951
EB 22.1 SYS50	III	1306	2030	-	-	-	-	-	-	2944	2220	3369	2645	3794	3070	4644	3920	5494	4770
EB 22.1 SYS55	II	1544	2402	-	-	-	-	-	-	-	-	3131	2273	3556	2698	4406	3548	5256	4398
EB 22.1 SYS60	I	1900	2955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3200	2145	4050	2995	4900	3845
EB 26.1 SYS25	VI	1478	2640	3592	1430	3406	2244	5034	3872	6662	5500	7476	6314	8290	7218	9918	8756	11546	10384
EB 26.1 SYS30	V	1795	3168	-	-	3089	1716	4717	3344	6345	4972	7159	5786	7973	6600	9601	8228	11229	9856
EB 26.1 SYS40	IV	2112	3696	-	-	-	-	4400	2816	6028	4444	6842	5258	7656	6072	9284	7700	10912	9328
EB 26.1 SYS50	III	2534	4488	-	-	-	-	-	-	5606	3652	6420	4466	7234	5280	8862	6908	10490	5836
EB 26.1 SYS55	II	2581	5016	-	-	-	-	-	-	-	-	6103	3938	6917	4752	8545	6380	10173	8008
EB 26.1 SYS60	I	3590	6336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6178	3432	7806	5060	9434	6688

Tab. 14: DreiemomenterEB-SYSEnkeltvirkende, fjærlukkende

Dreiemomentkurve EB-SYS enkeltvirkende, fjærlukkende, eksempelvis

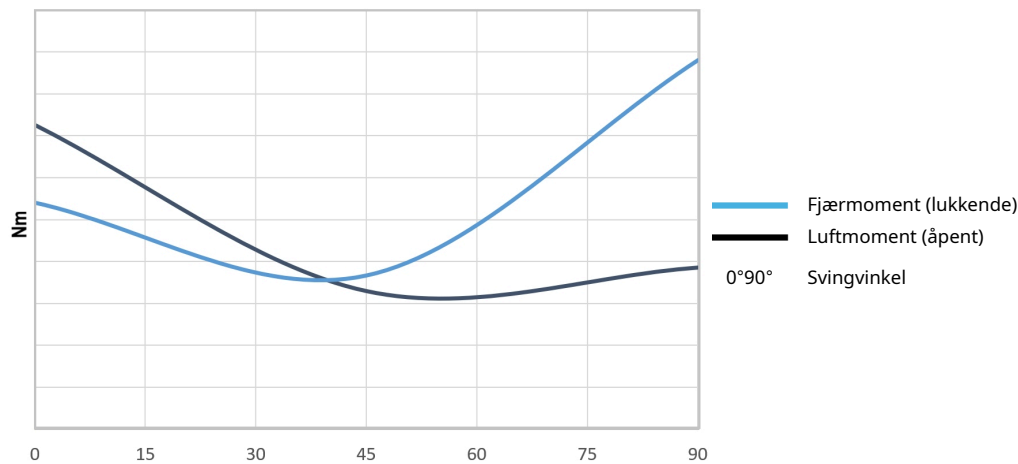


Fig. 5: Dreiemomentkurve EB-SYS, fjærlukkende

DreiemomentEB-SYSenkeltvirkende, fjæråpnende

Type	Fjærpakke	Fjærmoment Md F [Nm]		Eff. Luftmoment [Nm] ved styretrykk															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 5.1 SYS25	VI	20	12	12	20	18	26	31	39	43	51	50	58	56	64	69	77	81	89
EB 5.1 SYS30	V	27	17	-	-	-	-	-	-	36	46	43	53	49	59	62	72	74	84
EB 5.1 SYS40	IV	35	22	-	-	-	-	-	-	-	-	35	48	41	54	54	67	66	79
EB 6.1 SYS25	VI	45	27	20	38	33	51	59	77	85	103	98	116	111	129	137	155	163	181
EB 6.1 SYS30	V	57	35	-	-	-	-	-	-	73	95	86	108	99	121	125	147	151	173
EB 6.1 SYS40	IV	74	45	-	-	-	-	-	-	-	-	69	98	82	111	108	137	134	163
EB 8.1 SYS25	VI	67	40	37	64	58	85	100	127	141	168	162	189	183	210	225	252	266	293
EB 8.1 SYS30	V	82	40	-	-	-	-	-	-	126	160	147	181	168	202	210	244	251	285
EB 8.1 SYS40	IV	111	65	-	-	-	-	-	-	-	-	118	164	139	185	181	227	222	268
EB 9.1 SYS25	VI	100	55	57	102	89	134	152	197	215	260	246	291	278	323	341	386	404	449
EB 9.1 SYS30	V	127	69	-	-	-	-	-	-	188	246	219	277	251	309	314	372	377	438
EB 9.1 SYS40	IV	153	89	-	-	-	-	-	-	-	-	193	257	225	289	288	352	351	415
EB 10.1 SYS25	VI	151	89	70	132	114	176	202	264	291	353	335	397	379	441	467	529	556	618
EB 10.1 SYS30	V	182	107	-	-	-	-	-	-	260	335	304	379	348	423	436	511	525	600
EB 10.1 SYS40	IV	231	145	-	-	-	-	-	-	-	-	255	341	299	385	387	473	476	562
EB 12.1 SYS25	VI	224	155	139	226	233	302	386	455	538	607	615	684	691	760	843	912	978	1065
EB 12.1 SYS30	V	309	185	-	-	-	-	-	-	453	577	530	654	606	730	758	882	911	1035
EB 12.1 SYS40	IV	392	241	-	-	-	-	-	-	-	-	447	598	523	674	675	826	828	979
EB 14.1 SYS25	VI	312	199	245	358	356	469	579	692	802	915	913	1026	1025	1138	1248	1361	1470	1583
EB 14.1 SYS30	V	401	257	-	-	-	-	-	-	713	857	824	968	936	1080	1159	1303	1381	1525
EB 14.1 SYS40	IV	491	314	-	-	-	-	-	-	-	-	734	911	846	1023	1069	1246	1291	1468

Type	Fjærpakke	Fjærmoment Md F [Nm]		Eff. Luftmoment [Nm] ved styretrykk															
				2,5 bar		3 bar		4 bar		5 bar		5,5 bar		6 bar		7 bar		8 bar	
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°
EB 16.1 SYS25	VI	513	343	329	499	498	668	835	1005	1172	1342	1340	1511	1509	1679	1846	2016	2183	2353
EB 16.1 SYS30	V	648	433	-	-	-	-	-	-	1037	1252	1205	1421	1374	1589	1711	1926	2048	2263
EB 16.1 SYS40	IV	782	523	-	-	-	-	-	-	-	-	1071	1331	1240	1499	1577	1836	1914	2173
EB 18.1 SYS25	VI	623	371	475	727	694	946	1133	1385	1572	1824	1792	2044	2011	2263	2450	2702	2889	3141
EB 18.1 SYS30	V	803	476	-	-	-	-	-	-	1392	1719	1612	1939	1831	2158	2270	2597	2709	3036
EB 18.1 SYS40	IV	979	581	-	-	-	-	-	-	-	-	1436	1834	1655	2053	2094	2492	2533	2931
EB 20.1 SYS25	VI	894	550	647	991	956	1300	1572	1916	2188	2532	2497	2841	2806	3150	3422	3766	4038	4382
EB 20.1 SYS30	V	1139	705	-	-	-	-	-	-	1943	2377	2252	2686	2561	2995	3177	3611	3793	4227
EB 20.1 SYS40	IV	1384	860	-	-	-	-	-	-	-	-	2007	2531	2316	2840	2932	3456	3548	4072
EB 22.1 SYS25	VI	1106	712	1019	1413	1444	1838	2294	2688	3144	3538	3569	3963	3994	4388	4844	5238	5694	6088
EB 22.1 SYS30	V	1477	950	-	-	-	-	-	-	2773	3300	3198	3725	3623	4150	4473	5000	5323	5850
EB 22.1 SYS40	IV	1849	1188	-	-	-	-	-	-	-	-	2826	3487	3251	3912	4101	4762	4951	5612
EB 26.1 SYS25	VI	2640	1478	1430	3592	2244	3406	3872	5034	5500	6662	6314	7476	7218	8290	8756	9918	10384	11546
EB 26.1 SYS30	V	3168	1795	-	-	-	-	-	-	4972	6345	5786	7159	6600	7973	8228	9601	9856	11229
EB 26.1 SYS40	IV	3696	2112	-	-	-	-	-	-	-	-	5258	6842	6072	7656	7700	9284	9328	10912

Tab. 15: DreiemomenterEB-SYSenkeltvirkende, fjæråpnende

Dreiemomentkurve EB-SYS enkeltvirkende, fjæråpnende, eksempelvis

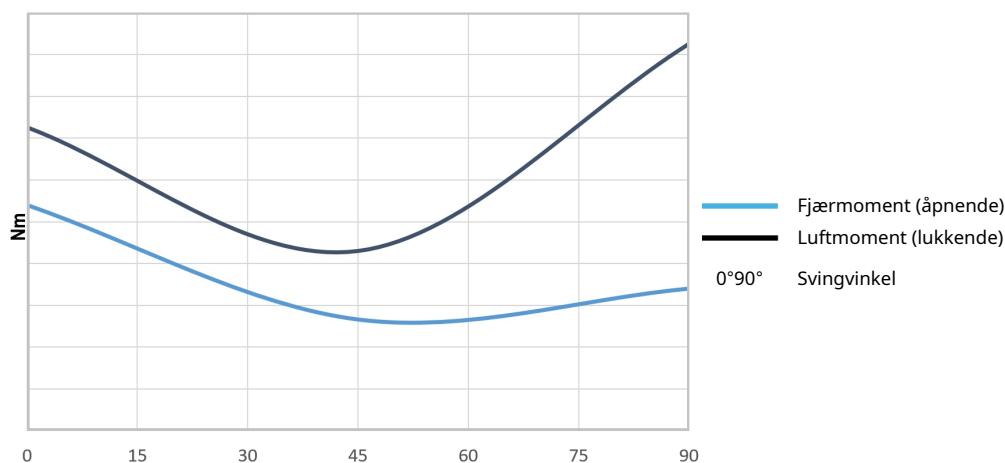


Fig. 6: Dreiemomentkurve EB-SYS, fjæråpnende

3.4 Omregningstabeller

Masse m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	4,54x10 ⁻⁴	5,0x10 ⁻⁴
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056

	kg	lb	cwt	t	sh ton
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 16: Omregningstabell for masse m

Temperatur t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tab. 17: Omregningstabell for temperatur t

4 TRANSPORT OG MONTERING

ADVARSEL



Deler kan uventet sette seg i bevegelse.

Fare for klemskader, inntrekking, fastklemming, innfanging, friksjons- og skrubbskader samt kuttskader.

- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er trykløst.
- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er spenningsfritt.

ADVARSEL



Energi (trykk, elektrisk spenning, varme, kulde og støy).

Fare for personskade som følge av klemskader, kuttskader, støtskader, elektrisk støt, forbrenninger, synstap eller hørselsskade.

- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er spenningsfritt.
- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er trykløst.

Bruk personlig verneutstyr!



Bevegelige deler

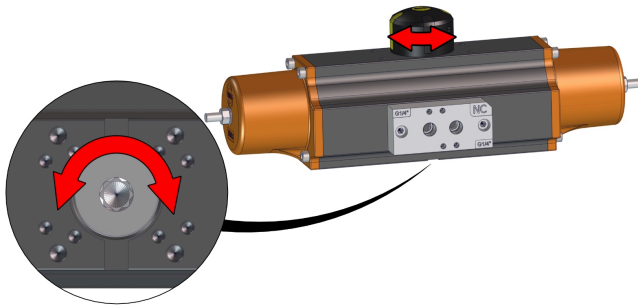


Fig. 7: Bevegelige deler

Generelle regler for lagring, transport og montering

- Anbefalte lagringsforhold:
romtemperatur > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
relativ luftfuktighet 50 – 60 %
unngå kondens
beskyttes mot direkte solstråling
- La komponentene være beskyttet i fabrikkens originalemballasje frem til montering.
- Betjen lagrede komponenter med jevne mellomrom for å sikre at de fungerer som de skal. Inkluder de lagrede komponentene i virksomhetens vedlikeholdskonsept.
- Beskytt eventuelle påbygginger mot skader (f. eks. Magnetventiler eller håndhjul)

- Beskytt komponentene mot smuss og fuktighet.
- Beskytt flenser og ubeskyttede deler med passende fett eller olje.
- La alle koblinger og elektriske plugger være lukket frem til montering.
- Bruk egnede rundslynger ved behov for å løfte komponentene, og unngå bruk av kjettinger.
- Kontroller svingaktuatoren for skader før monteringen.
- Svingaktuatoren kan monteres uavhengig av mediets strømningsretning. Forsikre deg uansett om korrekt funksjonalitet og riktig posisjon på posisjonsindikatoren.
- Lagre aktuatorene kun på den flate siden.
- Monteringsposisjonen er valgfri. Ved sideveis monteringsposisjon av svingaktuatoren må operatøren avgjøre om svingaktuatoren må støttes opp på grunn av bøyekrefter.
- Ved bruk av en fail-safe-aktuator med åpningsfjær, må spjeldskiven settes i en nesten lukket posisjon.

Ved lagring lenger enn 6 måneder:

- Kontroller at svingaktuatoren er tett og at den fungerer.

Ved lagring lenger enn 3 år:

- Skift ut alle pakningene på svingaktuatoren.

4.1 Transportere komponenter

ADVARSEL



Ved bruk av løfteutstyr og lasthåndteringsutstyr med utilstrekkelig bæreevne kan svingaktuatoren falle ned.

Det kan oppstå personskader som følge av klemskader, avskjæringer eller støt som kan føre til dødsfall.

- Bruk bare løfteutstyr og lastopptaksutstyr med tilstrekkelig løftekapasitet.
- Bruk bare løfteutstyr og lastopptaksutstyr som er uskadd.
- Gå aldri under hengende last.

ADVARSEL



Ved bruk av en Fail-Safe-aktuator med åpningsfjær kan spjeldskiven åpne seg uventet.

Det kan oppstå personskader som følge av klemskader, avskjæringer eller støt.

- Sørg for at energiforsyningen opprettholdes under monteringen.
- Hold sikker avstand til de bevegelige delene.

MERK



Vekten til modulen du i kapittelet "Vekt og mål".

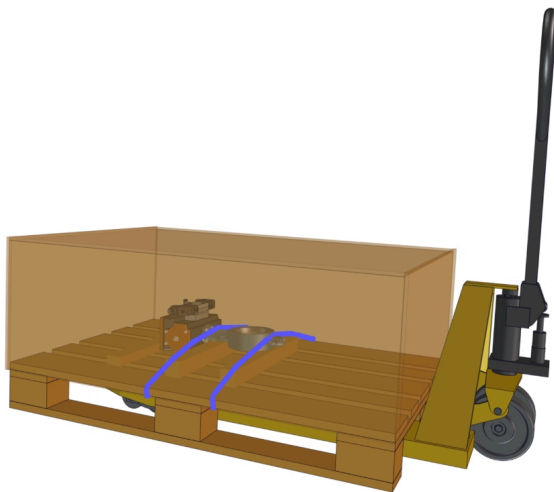


Fig. 8: Eksempelillustrasjon på transport av komponenter

1. Transporter svingaktuatoren til bruksstedet med et egnet transportmiddel, for eksempel en jekketralle eller en gaffeltruck.

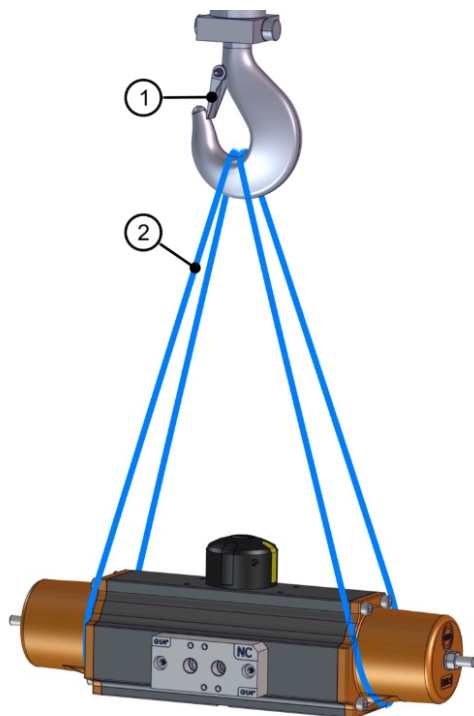


Fig. 9: Bruk kran på svingaktuatoren

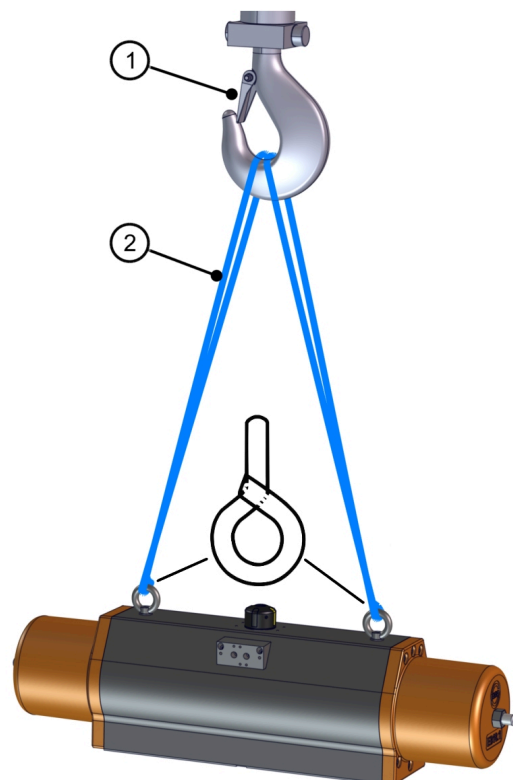


Fig. 10: Bruk kran på svingaktor med løfteøyne

2. Før rundslyngene (pos. 2) rundt fjærhusene på svingaktuatoren.
Fra EB14.1 fører du rundslingene (pos. 2) gjennom løfteøynene. Lag en løkke med den ene enden, og før den andre enden gjennom denne løkken.

3. Heng rundslyngene i krankroken.
Påse at sikringen på krankroken (pos. 1) er lukket.
4. Løft svingaktuatoren ut av transportkassen.
5. Tranporter svingaktuatoren til sitt monteringssted.

4.2 Montere komponentene

ADVARSEL



Ved bruk av en Fail-Safe-aktuator med åpningsfjær kan spjeldskiven åpne seg uventet.

Det kan oppstå personskader som følge av klemskader, avskjæringer eller støt.

- Sørg for at energiforsyningen opprettholdes under monteringen.
- Hold sikker avstand til de bevegelige delene.

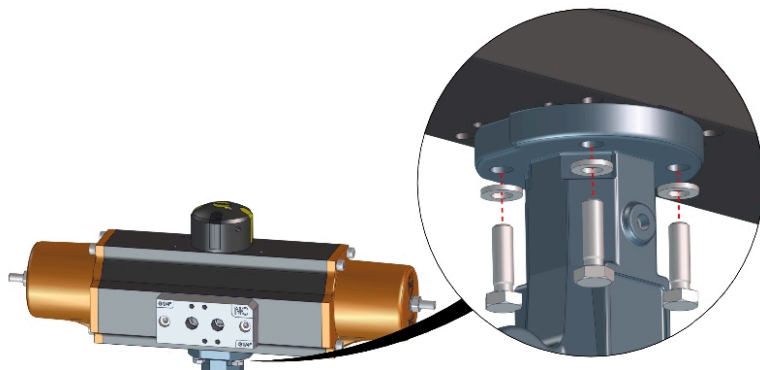


Fig. 11: Prinsipp for montering av komponentene

1. Skru svingaktuatoren fast til toppflensen nedenfra med alle sekskantskruene.
Pass på at spjeldskiven står i riktig posisjon i forhold til svingaktuatoren.

Flensstørrelse ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Gjengestørrelse	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Tiltrekningsmoment i Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
For tiltrekningsmomentene er en toleranse på maksimalt +10 % tillatt.									

Tab. 18: Tiltrekningsmomenter for aktuatorflensen

5 IGANGSETTING

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

5.1 Innstillinger

ADVARSEL



Energi (trykk, elektrisk spenning, varme, kulde og støy).

Fare for personskade som følge av klemskader, kuttskader, støtskader, elektrisk støt, forbrenninger, synstap eller hørselsskade.

- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er spenningsfritt.
- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er trykkløst.

FORSIKTIG



Endeanslagsskruen kan skrus helt ut.

Hvis aktuatoren står under trykk, kan endeanslagsskruen slynges ukontrollert ut.

- Utfør justeringsarbeid kun i trykkløs tilstand.

Svingaktuatoren kan være i utførelsen "fjærlukket" eller "fjæråpnende". Tilsvarende defineres den åpne eller lukkede posisjonen til spjeldskiven med endestoppskruene.

For varianten "fjæråpnende" må tettheten til armaturen kontrolleres ved etterfølgende påføring av trykkluft. Aktuatoren må eventuelt luftes igjen, og endestoppskruene justeres videre.

MERK



Endestoppene er korrekt innstilt fra fabrikk, slik at spjeldskiven tetter i lukket stilling.

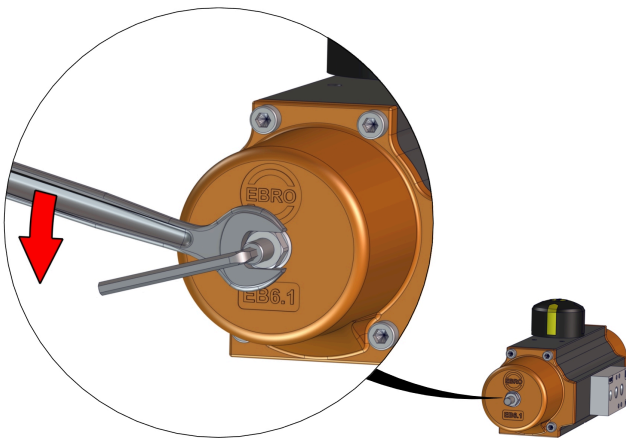


Fig. 12: Løsne tettebutteren

1. Løsne begge tettebutterne.

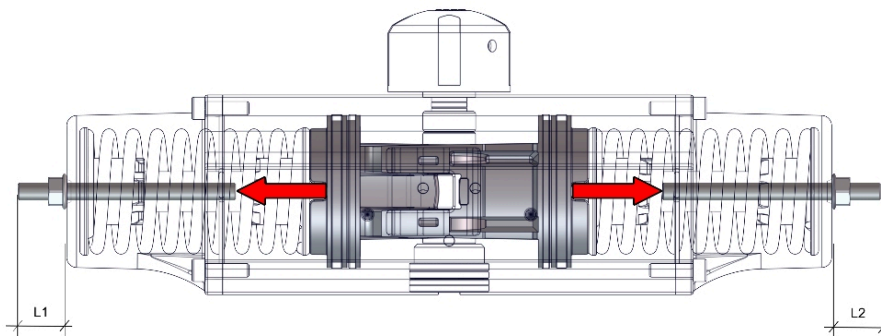


Fig. 13: Still inn endestoppskruen

2. Skru begge endestoppskruene inn eller ut for å oppnå tidligere eller senere lukking av spjeldskiven.
Begge endestoppskruene må være skrudd like langt inn i aktuatordekselet ($L1 = L2$). Hvis ikke blir aksel, vinge og stempel ensidig belastet og kan bli skadet.
3. Skru fast tettebutterne.
4. Påfør aktuatoren trykkluft.
5. Kontroller at armaturen er tett.
6. Eventuelt må aktuatoren luftes på nytt og endestoppskruene justeres mer.

Stille inn strupeblokken

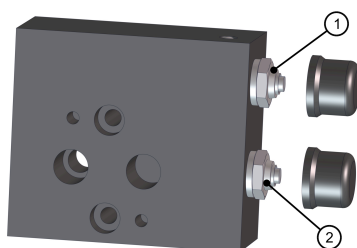


Fig. 14: Enkeltvirkende strupeblokk

1. Ta av de to beskyttelseshettene.
2. **Fjærlukkende variant:**
Skrutrupingen (pos. 1) inn med klokken for å redusere **åpningshastigheten** eller ut mot klokken for å øke åpningshastigheten. Skru ikke strupingen helt inn, ellers blir åpningen lukket.
Variant fjæråpnende:
Skrutrupingen (pos. 1) inn med klokken for å redusere **lukkehastigheten** eller ut mot klokken for å øke lukkehastigheten. Skru ikke strupingen helt inn, ellers blir åpningen lukket.
3. **Fjærlukkende variant:**
Skrutrupingen (pos. 2) inn med klokken for å redusere **lukkehastigheten** eller ut mot klokken for å øke lukkehastigheten. Skru ikke strupingen helt inn, ellers blir lukkingen lukket.
Variant fjæråpnende:
Skrutrupingen (pos. 2) inn med klokken for å redusere **åpningshastigheten** eller ut mot klokken for å øke åpningshastigheten. Skru ikke strupingen helt inn, ellers blir åpningen lukket.
4. Sett på de to beskyttelseshettene.

5.2 Kontroller

For å sikre korrekt funksjon av svingaktuatoren ved automatisert drift, utfør følgende kontrolltrinn på hver enhet, armatur/svingaktuator, etter montering:

- Forsikre deg om at det har minimumsstyretrykket som er angitt på typeskiltet.
- Ved bortfall av styretrykket går den enkeltvirkende svingaktuatoren til den konfigurerte endeposisjonen ved hjelp av fjærkraft. Bruk egnet tilbehør (f. eks. NAMUR-magnetventiler) for å sikre den konfigurerte funksjonen ved bortfall av styretrykk og styresignal.
- Under funksjonstesten skal det ikke være noen relative bevegelser mellom armaturen, monteringsbraketten (hvis til stede) og pneumatikkaktuatoren. Om nødvendig, etterstram alle skruene i flensforbindelsen.
- Når styretrykk er til stede, skal armaturen gå til de respektive endeposisjonene ved styrekommandoene "LUKKET" og "ÅPEN". Den optiske indikatoren på svingaktuatoren (og eventuelt på armaturen) må vise dette korrekt. Hvis dette ikke stemmer, må styringen av svingaktuatoren og/eller posisjonen til indikatoren korrigeres tilsvarende.
- De elektriske signalene 'ÅPEN' og 'LUKKET' (i den overordnede styringen) skal sammenlignes med armaturens optiske indikasjon. Signal og indikasjon må overensstemme. Hvis dette ikke stemmer, må styringen og/eller justeringen av posisjonsindikatoren kontrolleres.

6 DRIFT

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

På svingaktuatoren EB-SYS skjer betjeningen via retningsventilen og elektriske signaler fra det overordnede styresystemet.

Posisjonsindikatoren viser spjeldskivens posisjon optisk i samsvar med vinkelen. De gule feltene er da parallelle med spjeldskiven.

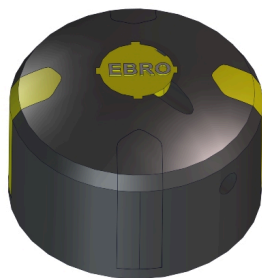


Fig. 15: Posisjonsindikator

7 VEDLIKEHOLD

ADVARSEL



Deler kan uventet sette seg i bevegelse.

Fare for klemskader, inntrekking, fastklemming, innfanging, friksjons- og skrubbskader samt kuttskader.

- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er trykkløst.
- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er spenningsfritt.

FORSIKTIG



Montering og demontering av aktuatorer på en armatur som står under trykk.

Deler kan ukontrollert slynges ut.

- Utfør montage og demontering kun når armaturen er i trykkløs tilstand.

MERK



Vedlikeholdsbehovet avhenger av flere faktorer, som for eksempel omgivelserforholdene på installasjonsstedet, mediet, temperaturen og betjeningen. Operatøren fastsetter vedlikeholdsintervallene ut fra driftsforholdene og behovene.

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

Vedlikeholdsarbeidet begrenser seg til en utvendig kontroll av svingaktuatoren:

- Hold svingaktuatoren fri for avleiringer.
- Kontroller svingaktuatoren for lekkasjer.
- Kontroller at svingaktuatoren beveger seg lett.
- Kontroller at skiltingen (typeskilt og eventuelle varsels- og påbudsmerker) er komplett og uskadd.

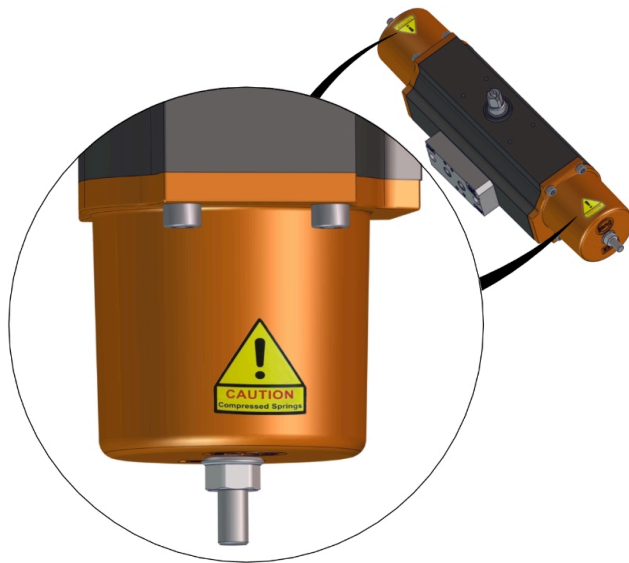


Fig. 16: Skilting EB-SYS

Feilretting EB-SYS

Type feil	Årsak	Tiltak
Svingaktuatoren reagerer ikke	Spenningsforsyningen til 3/2-veis-magnetventilen er brutt.	Gjenopprett spenningsforsyningen; funksjonskontroll
	Styremediumforsyningen er brutt.	Gjenopprett styremediumforsyningen; funksjonskontroll
	Styretrykket foran aktuatorens er for lavt	Kontroller styremediumforsyningen (juster den om nødvendig), og utfør en funksjonskontroll.
	Magnetventil defekt	Koble ut magnetventilen, og skift den ut eller reparer den. Utfør deretter en funksjonskontroll.
	Armaturen defekt (i klem)	Se "Feilsøking" av armaturprodusenten
	Aktuator defekt (tap av styretrykk)	Demonger aktuatoren og reparer den, monter aktuatoren, utfør funksjonskontroll
Svingaktuatoren kan ikke beveges til endestillingene.	Endestoppskrue er feiljustert.	Juster endestoppskrue, utfør funksjonskontroll
	Armaturen defekt (i klem)	Se "Feilsøking" av armaturprodusenten

Tab. 19: Feilretting EB-SYS

Kontakt

+49 2331 904-0
service@ebro-armaturen.com



7.1 Stykkliste

EB-SYS 5.1-12.1

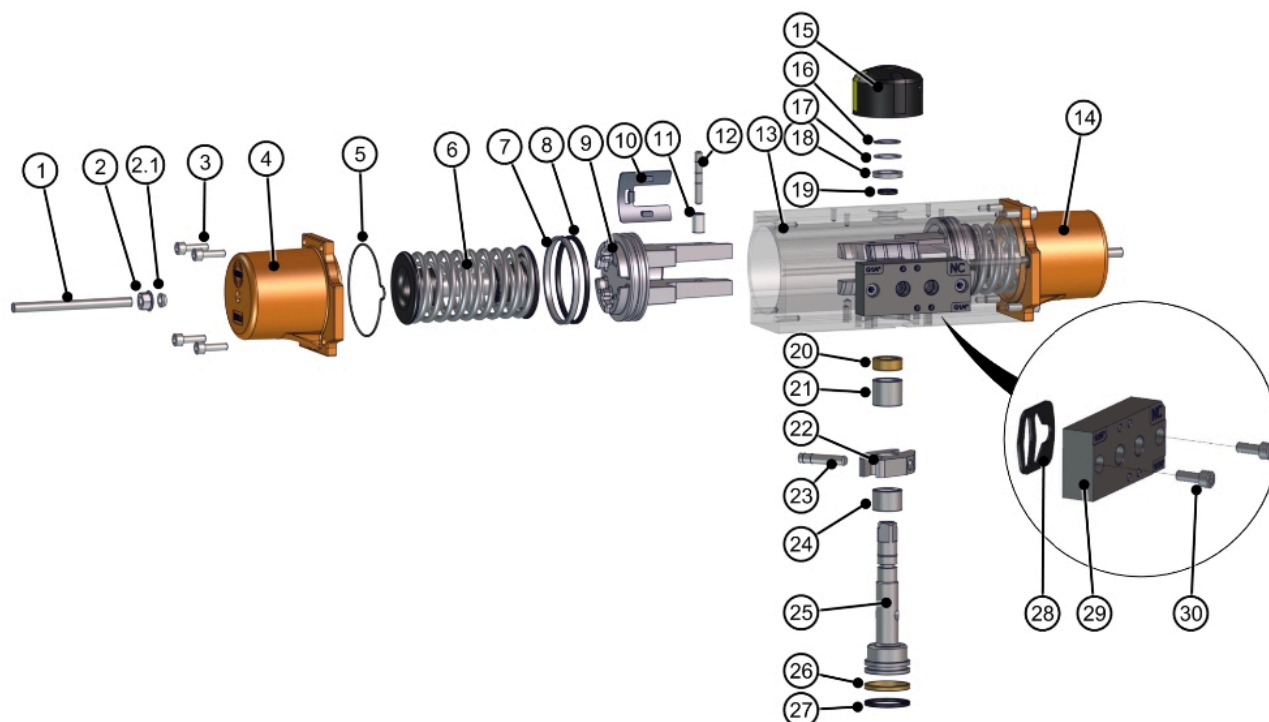


Fig. 17: Stykkliste EB-SYS 5.1-12.1

Pos.	Benevnelse	Stykk	Materiale	Pos.	Benevnelse	Stykk	Materiale
1	Anslagsskrue	2	Rustfritt stål	16*	Sikringsring	1	Fjærstål
2	Pakningsmutter	2	Rustfritt stål	17	Sperreskive	1	Rustfritt stål
2.1	Pakning	2	PTFE	18	Stoppskive	1	tekn. polymer
3	Sylinderhodeskrue	8	Rustfritt stål	19*	O-ring, øvre aksling	1	NBR
4	Sylinderdeksel L EB-SYS	1	Aluminum	20	Øvre aksellager	1	Sintret bronse
5*	Formpakning	2	NBR	21	Øvre kolbelager	1	tekn. polymer
6	Fjærpakke	2	Fjærstål	22	Svingarm	1	Settherdingsstål
7	Kolbeføringsbånd	2	tekn. polymer	23	Svingbolt	1	Herdet stål
8*	O-ring for kolbe	2	NBR	24	Nedre kolbelager	1	tekn. polymer
9	Sylinderkolbe	2	Trykkstøping	25	Aktuatoraksel	1	Stål
10	Glidepute	2	tekn. polymer	26	Nedre aksellager	1	Sintret bronse
11	Løperull	2	Stål	27*	O-ring, nedre aksling	1	NBR

Pos.	Benevnelse	Stykk	Materiale	Pos.	Benevnelse	Stykk	Materiale
12	Kolbebolt	2	Stål	28*	Formpakning	1	NBR
13	Sylinderrør	1	Aluminium	29	Ventiltilkoblingsplate	1	Aluminium
14	Sylinderdeksel R EB-SYS	1	Aluminium	30	Sylinderhodeskrue	2	Rustfritt stål
15	Posisjonsindikator	1	tekn. polymer				

* inkludert i standard pakningssett

Tab. 20: Stykkliste EB-SYS 5.1-12.1

EB-SYS 14.1-26.1.1

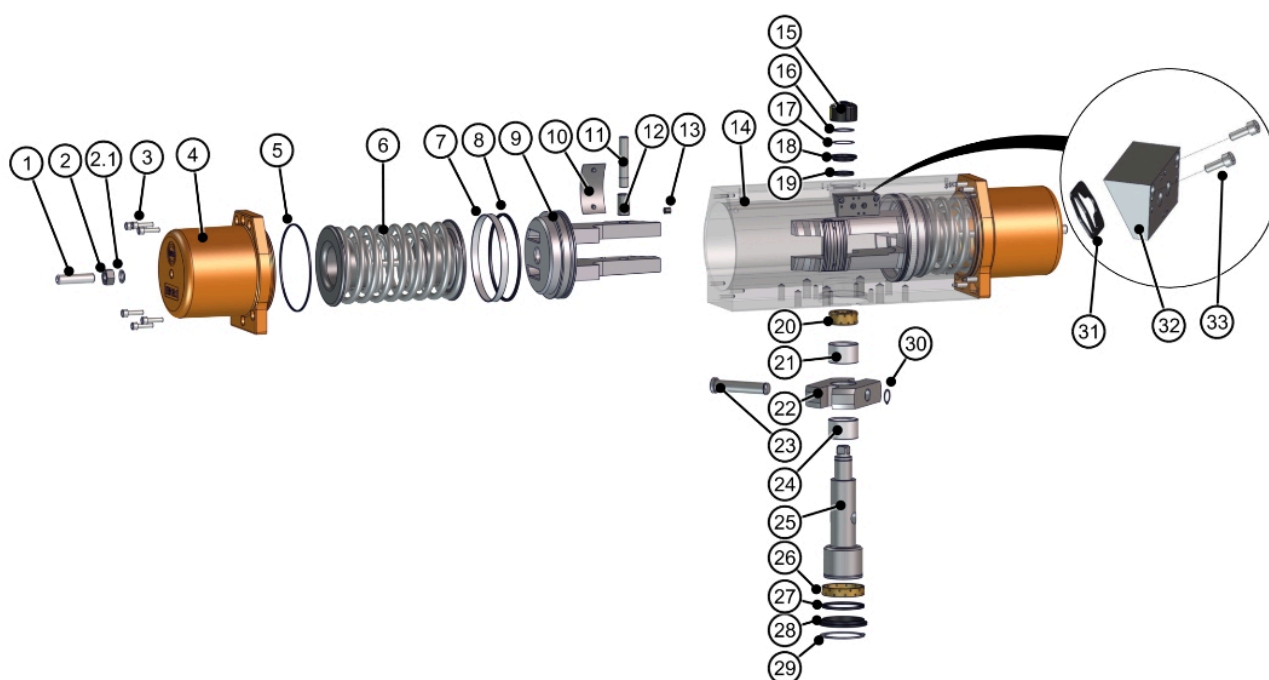


Fig. 18: Stykkliste EB-SYS 14.1-26.1

Pos.	Benevnelse	Stykk	Materiale	Pos.	Benevnelse	Stykk	Materiale
1	Anslagsskrue	2	Rustfritt stål	17	Sperreskive	1	Rustfritt stål
2	Pakningsmutter	2	Rustfritt stål	18	Øvre stoppskive	1	tekn. polymer
2.1	O-ring	2	NBR	19*	O-ring, øvre aksling	1	NBR
3	Sylinderhodeskrue	8- 16	Rustfritt stål	20	Øvre aksellager	1	Messing
4	Sylinderdeksel EB-SYS	2	Aluminium	21	Øvre kolbelager	1	tekn. polymer
5*	Formpakning	2	NBR	22	Svingarm	1	Settherdingsstål
6	Fjærpakke	2	Fjærstål	23	Svingbolt	1	Herdet stål
7	Kolbeføringsbånd	2	tekn. polymer	24	Nedre kolbelager	1	tekn. polymer
8*	O-ring for kolbe	2	NBR	25	Aktuatoraksel	1	Stål
9	Sylinderkolbe	2	Trykkstøping	26	Nedre aksellager	1	Messing
10	Glidepute	2	tekn. polymer	27*	O-ring, øvre aksling	1	NBR
11	Kolbebolt	2	Stål	28	Nedre stoppskive	1	tekn. polymer

Pos.	Benevnelse	Stykk	Materiale	Pos.	Benevnelse	Stykk	Materiale
12	Løperull	2	Stål	29*	Nedre sikringsring	1	Fjærstål
13	Tetteplugg	2	NBR	30	Sikringsring	1	Fjærstål
14	Sylinderrør	1	Aluminium	31*	Formpakning	1	NBR
15	Posisjonsindikator	1	tekn. polymer	32	Ventiltilkoblingsplate	1	Aluminium
16*	Øvre sikringsring	1	Fjærstål	33	Sylinderhodeskrue	2	Rustfritt stål

* inkludert i standard pakningssett

Tab. 21: Stykkliste EB-SYS 14.1-26.1

Alternativer

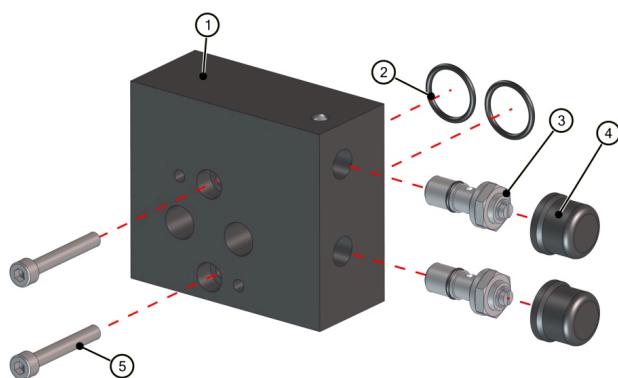


Fig. 19: Stykkliste for enkeltvirkende strupeblokk

Pos.	Benevnelse	Stykk	Materialgruppe	Pos.	Benevnelse	Stykk	Materialgruppe
1	Blokk	2	Aluminium	4	Beskyttelseshette	2	Plast
2	O-ring	2	NBR	5	Sylinderhodeskrue	2	Stål
3	Struping	1	Messing				

Tab. 22: Stykkliste for strupeblokk

8 AVVIKLING / DEMONTERING

ADVARSEL



Ved bruk av løfteutstyr og lasthåndteringsutstyr med utilstrekkelig bæreevne kan svingaktuatoren falle ned.

Det kan oppstå personskader som følge av klemskader, avskjæringer eller støt som kan føre til dødsfall.

- Bruk bare løfteutstyr og lastopptaksutstyr med tilstrekkelig løftekapasitet.
- Bruk bare løfteutstyr og lastopptaksutstyr som er uskadd.
- Gå aldri under hengende last.

ADVARSEL



Deler kan uventet sette seg i bevegelse.

Fare for klemskader, inntrekking, fastklemming, innfanging, friksjons- og skrubbskader samt kuttskader.

- Utfør demonteringsarbeid bare når anlegget er trykkløst.
- Utfør demonteringsarbeid bare når anlegget er spenningsfritt.
- Unngå å føre hånden mellom ventilhuset og spjeldskiven.

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

Ved lengre tids ute av drift:

- Beskytt svingaktuatoren mot tilsmussing og støv. Følg også de generelle reglene for lagring, transport og montering i kapitlet "Transport og montering".
- Skal den tas i bruk igjen, må du kontrollere svingaktuatoren for skader og funksjon.

Når utstyret tas permanent ut av drift:

- Avhend komponentene på en miljøvennlig og forsvarlig måte i henhold til lokale lovbestemmelser.
- Vær oppmerksom på oljeforurensning eller oljerester i aktuatorer og lagre.

For demontering, se kapittelet "Transport og montering" ff.

For korrekt materialsortering av enkeltdelene, se kapittelet "Stykkliste".

Erklæring om innbygging av en ufullstendig maskin

Produsenten

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

erklærer at de pneumatiske aktuatorene

Type EBx.1 SYD dobbeltvirkende

Type EBx.1 SYS enkeltvirkende

er produsert i samsvar med kravene i følgende standarder:

DIN EN ISO 5211:2024-10 Industriarmaturer – tilkobling av svingaktuatorer

VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09 Reguleringsutstyr for strømmende medier – pneumatiske svingaktuatorer – tilkoblingsgrensesnitt mellom aktuator og tilbehør til reguleringsutstyr

DIN EN ISO 12100:2011-03 Maskinsikkerhet – generelle utformingsretningslinjer – risikovurdering og risikoredusering

ISO 8573-1:2010-04 Kl. 3 og 5 Trykkluft – Teil 1: Forurensninger og renhetsklasser

samt

– at de spesielle tekniske dokumentene i henhold til vedlegg VII, del B, er utarbeidet.

– at de spesielle tekniske dokumentene i henhold til vedlegg VII del B oversendes i skriftlig form eller digitalt (PDF) på begrunnet forespørsel fra nasjonale myndigheter.

Innbyggingserklæring i henhold til

Maskindirektivet 2006/42/ EG (MD)

1. Produktene er en «ufullstendig maskin» i henhold til artikkel 2 bokstav g) i dette direktivet.

2. Denne erklæringen utgjør innbyggingserklæringen slik definert i dette direktivet.

3. Følgende grunnleggende sikkerhets- og helsekrav i vedlegg I til direktiv 2006/42/EF er oppfylt:

Artikkel: 1.1.1 g), c) og e), 1.1.5, 1.2 und 6.2.11, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7/8, 1.5.1 - 1.5.3, 1.5.5, 1.5.7, 1.5.13, 1.6.1, 1.7.3, 1.7.4

Følgende produktdokumentasjon foreligger for dette:

Teknisk datablad, bruksanvisninger

For samsvar med de ovennevnte direktivene gjelder følgende:

1. Brukeren må overholde den <forskriftsmessige bruken> som er definert i den medfølgende "Monteringsanvisningen", og må følge alle anvisningene i denne veiledningen.
Manglende overholdelse av denne anvisningen kan – i alvorlige tilfeller – fritta produsenten fra produktansvar.
2. Det er forbudt å ta denne ufullstendige maskinen i bruk før den ansvarlige har erklært at systemet som aktuatoren er installert i, er i samsvar med alle relevante EU-direktiver nevnt ovenfor. For o.g. En egen erklæring følger med for aktuatoren.
3. Produsent EBRO-ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH har gjennomført og dokumentert den påkrevde risikoanalysen. Den medarbeideren som er ansvarlig for den tilgjengelige dokumentasjonen, er herr Matthias Jortzik, EBRO-ARMATUREN Gebr Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Tyskland.

Hagen, 02. April 2026

.....
Lydia Bröer
Daglig leder

Anvisning:

Dette er den oversatte versjonen av originaldokumentet. Kun det undertegnede originaldokumentet på tysk er rettslig bindende.

VERDEN AV EBRO-ARMATURER

Vårt internasjonale nettverk



Siden selskapets grunnleggelse i 1972 har EBRO ARMATUREN utviklet, produsert og distribuert stengeventiler og reguleringsventiler samt automatiseringsteknikk for industrielle anvendelser. Mer enn 1 000 medarbeidere i over 30 nasjonale og internasjonale datterselskaper sørger for at EBRO-produktene er tilgjengelige i over 100 land verden over. I det globale nettverket produseres det ved hovedkontoret i Tyskland samt i Italia, Sverige, Kina og Thailand, med ensartet høye produksjons- og kvalitetsstandarder.

I 2005 ble den svenske produsenten Stafsjö Valves AB overtatt, og produktsortimentet ble utvidet med et omfattende utvalg av knivspjeldventiler.

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Et selskap i Bröer-konsernet



Aktuelle adresser finner du på
www.ebro-armaturen.com