

Original Monterings- og driftsveiledning

Elektrisk reguleringsaktuator MS3



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.....	9
1.5.4	Symboler.....	10
1.6	Relevante dokumenter.....	10
1.6.1	Samsvarserklæring/innbyggingserklæring.....	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.....	12
2.4	Operatørens plikter.....	13
2.4.1	Kontroller leveringsomfang og utførelse.....	13
2.4.2	Risikovurdering/farevurdering.....	13
2.4.3	Restrisiko.....	13
3	Beskrivelse av komponenter.....	14
3.1	Tekniske data.....	16
3.2	Vekt og mål.....	18
3.3	Omregningstabeller.....	19
4	Transport og montering.....	21
4.1	Transportere komponenter.....	22
4.2	Montere komponentene.....	24
4.3	Koble til komponenter.....	24
4.3.1	Koblingsforslag.....	29
5	Igangsetting.....	31
5.1	Innstillinger.....	31
5.2	Kontroller.....	36

6	Drift.....	37
6.1	EBRO Plus-appen.....	38
7	Vedlikehold.....	40
7.1	Stykkliste.....	43
8	Avvikling / demontering.....	44
9	Samsvarserklæring/monteringserklæring.....	46

FIGUR- OG TABELLFORTEGNELSE

Figurfortegnelse

Fig. 1:	Typeskilt MS3.....	11
Fig. 2:	Komponenter.....	14
Fig. 3:	Mål.....	18
Fig. 4:	Eksempelillustrasjon på transport av komponenter.....	22
Fig. 5:	Bruk kran på reguleringsaktuatoren.....	23
Fig. 6:	Montere komponentene.....	24
Fig. 7:	Tilkoblingsklemmer.....	25
Fig. 8:	Koblingsskjema.....	26
Fig. 9:	Koblingsskjema IO-link.....	27
Fig. 10:	Koblingsforslag for elektrisk reguleringsaktuator MS3.....	29
Fig. 11:	DIP-bryter og trykknapp.....	33
Fig. 12:	Status-LED.....	36
Fig. 13:	Tilkobling av beskyttelsesleder.....	36
Fig. 14:	Posisjonsindikator.....	37
Fig. 15:	Jumperkontakt.....	39
Fig. 16:	Skilting.....	41
Fig. 17:	Komponenter.....	43

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 elektroaktuatoren.....	12
Tab. 8:	Betegnelse av komponentene.....	14
Tab. 9:	Tekniske data Regelantrieb.....	16
Tab. 10:	Tekniske data E65WS.....	17
Tab. 11:	Tekniske data E110WS.....	17
Tab. 12:	Tekniske data E160WS.....	18
Tab. 13:	Hovedmål.....	19
Tab. 14:	Omregningstabell for masse m.....	19
Tab. 15:	Omregningstabell for temperatur t.....	20
Tab. 16:	Tiltrekningsmomenter for aktuatorflensen.....	24
Tab. 17:	Tilkoblingstabell.....	28
Tab. 18:	Koblingsforslag for elektrisk reguleringsaktuator MS3.....	30
Tab. 19:	Betydning av LED-fargene.....	32
Tab. 20:	DIP-bryter.....	33
Tab. 21:	Trykknapp.....	33
Tab. 22:	Status-LED.....	36
Tab. 23:	Driftmoduser.....	37
Tab. 24:	Feilsøking på koblingsboks.....	41
Tab. 25:	Feilsøking E65-160.....	42
Tab. 26:	Stykkliste MS3.....	43

1 TIL DENNE BRUKSANVISNINGEN

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

- Elektrisk reguleringsaktuator av typen MS3

i det videre forløpet:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Elektrisk Regelantrieb av typen MS3 ► Reguleringsaktuator
- 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 reguleringsaktuatoren. 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.

Ved endringer i programvaren uten EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbHs kjennskap og godkjenning bortfaller ethvert ansvar og enhver reklamasjonsrett.

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 reguleringsaktuatoren 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 reguleringsaktuatoren.

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 reguleringsaktuatoren. Personer som fortsatt er under opplæring eller instruksjon, kan kun arbeide med reguleringsaktuatoren under konstant tilsyn av en opplært eller instruert fagperson.

Alle personer som arbeider med reguleringsaktuatoren eller utfører arbeid på reguleringsaktuatoren, må være kjent med og følge innholdet i bruksanvisningen. Operatøren av reguleringsaktuatoren 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

Skilt	Betydning
	Bruk øyebeskyttelse Beskytter mot øyenskader forårsaket av mekaniske, optiske, kjemiske, termiske, biologiske og elektriske farer
	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.

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 lettforståelige 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
• Reguleringsaktuatoren	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 reguleringsaktuatoren samt instruksjonene fra operatøren.

Følg også eventuelle leverandørinstruksjoner, spesielt sikkerhets- og advarselsmerknader.

1.6.1 Samsvarserklæring/innbyggingserklæring

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

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

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 Tiltenkt bruk

Den elektriske reguleringsaktuatoren av typen MS3 brukes til posisjonsregulering eller -styring av elekt-risk betjente spjeld for regulering av medieflyt. Reguleringsaktuatoren er utelukkende beregnet for industriell bruk.

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

2.1.1 Fornuftig forutsigbar feilbruk

Følgende punkter anses som feil bruk:

- Reguleringsaktuatoren kan bli brukt i eksplosjonsfarlige områder.
- Reguleringsaktuatoren kan bli brukt utenfor sine tillatte grenser.
- Reguleringsaktuatoren kan bli brukt som trinnhjelp.

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.

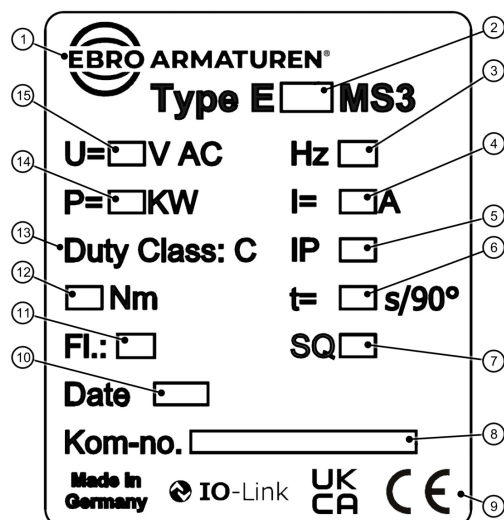


Fig. 1: Typeskilt MS3

Pos.	Datapunkt	Eksempel	Kommentar
1	Produsent		Logo
2	Type E	110	Aktuatorstype
3	Hz	50	Frekvens
4	I=	1,3	Nominell strøm (A)
5	IP	67	Beskyttelsesklasse
6	t=	12	Løpetid 0° - 90° (s/90°)
7	Sq	17	Armaturgrensesnitt (mm)
8	Kom-nr.	113-00589823-20	Ordrenummer
9	Samsvar		Bekrefter samsvar med minst ett relevant EU-direktiv som krever en CE-samsvarsvurderingsprosedyre (hvis aktuelt). Andre samsvarsmerkinger kan forekomme.
10	Kode (produksjonsmåned og -år)	09 25	
11	FL.	07/10	Flenstilkobling
12	Nm	400	Moment (Nm)
13	Tjenesteklasse	C	Klassifisering av koblingssyklusene (1200 c/h)
14	P=	0,26	Effektforbruk (KW)
15	U=	220- 240	Spennning (V)

Tab. 7: Merkinger på elektroaktuatoren

2.3 Driftssikker tilstand

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

- Reguleringsaktuatoren må være fullstendig montert og tatt i bruk på riktig måte.
- Reguleringsaktuatoren skal kun brukes innenfor sine grenser.
- Alle funksjonstester må være fullført med vellykket resultat.
- Skiltmerkingen (typeskilt, advarselsmerker osv.) må være på plass og synlig.
- Ved tilkobling av kabler og ledninger må det brukes innføringer som er egnet for de respektive kabel- og ledningstypene. De må inneholde et egnet pakningselement. Ubenyttede hull for kabelføringer må lukkes med propper. Kablene må være lagt på riktig måte.
- Det er forbudt å foreta bygningsmessige endringer.
- Funksjonene er først tilgjengelige for driftssikker tilstand etter vellykket automatisk innstilling.

Ved skader eller feil må reguleringsaktuatoren umiddelbart stanses. Ikke ta reguleringsaktuatoren i bruk igjen før du har utbedret alle skader og funksjonsfeil.

Reservedeler og tilbehør som ikke er levert av EBRO, kan endre reguleringsaktuatoren. 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 reduleringsaktuatoren, må kjenne til og anvende det relevante innholdet i bruksanvisningen. Operatøren av reguleringsaktuatoren 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 reguleringsaktuatoren brukes.

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

Man må unngås 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 reguleringsaktuatoren
- Faresteder
- Funksjon, plassering og betjening av sikkerhetsanordningene
- Betjening og overvåkning

2.4.1 Kontroller leveringsomfang og utførelse

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

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

2.4.2 Risikovurdering/farevurdering

Reguleringsaktuatoren 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

Elektriske farer

Feilaktig håndtering av elektriske komponenter eller skader på disse kan føre til direkte eller indirekte kontakt med strømførende deler.

Termiske farer

Motoren kan bli varm opptil 40 °C. Det er fare for forbrenning ved berøring av varme overflater uten vernehansker. I forbindelse med operatørens risikovurdering på arbeidsstedet kan det være nødvendig med strukturelle eller romlige beskyttelsestiltak.

Støyutslipp

Reguleringsaktuatoren kan forårsake et lydtrykk på > 80 dB(A). I forbindelse med operatørens risikovurdering på arbeidsstedet kan det være nødvendig med strukturelle eller romlige beskyttelsestiltak. Personer i nærheten av reguleringsaktuatoren må eventuelt bruke hørselsvern.

3 BESKRIVELSE AV KOMPONENTER

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

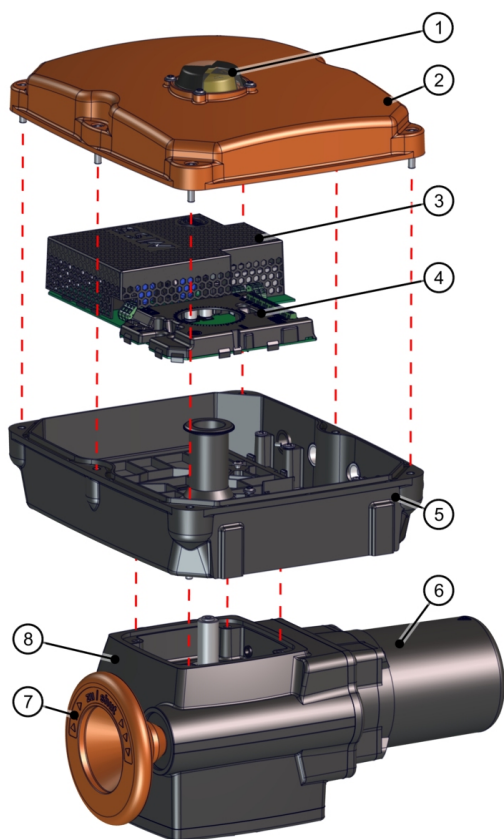


Fig. 2: Komponenter

Posi- sjon	Komponent
1	Posisjonsindikator
2	Koblingsboksdeksel
3	Effektkort
4	Styrekort
5	Koblingsboksunderdel
6	Motor
7	Nødstoppbetjening
8	Svingaktuator med gir

Tab. 8: Betegnelse av komponentene

Koblingsboks med posisjonsindikator

Effektkort

Effektkortet brukes til tilkobling av strømforsyningen og til overføring av styresignaler fra mikrokontrollerstyringen til motoren. Den integrerte skapvarmeren sørger for en konstant oppvarming av koblingsboksen og forhindrer dermed at luftfuktigheten kondenserer.

Styrekort

Koblingsboksen til reguleringsaktuatoren registrerer spjeldstillingen 0–90 via en vinkelsensor°. Koblingsboksen til reguleringsaktuatoren fungerer som det elektriske grensesnittet til den overordnede styringen. Via klemmetilkoblingen montert i reguleringsaktuatoren kan spjeldskiven styres til ønsket mellomstilling, samtidig som spjeldstillingen kan avleses. Posisjonsindikatoren viser disse stillingene visuelt. De gule feltene står da parallelt med spjeldskiven.

Koblingsboksen til reguleringsaktuatoren har i tillegg et IO-Link-kommunikasjonsgrensesnitt som gir tilgang til prosessdata, bryteroppsett og diagnosedata. Via IO-Link er det mulig å parametrisere og konfigurere enheten under drift. Driften av koblingsboksen til reguleringsaktuatoren via IO-Link-grensesnittet forutsetter en egnet IO-Link-master.

Som et tillegg til kommunikasjonsgrensesnittet har reguleringsaktuatoren en trådløs kommunikasjonskanal med Bluetooth LE 4.0. Denne gjør prosess- og diagnoseparametere tilgjengelige parallelt med IO-Link, slik at de kan hentes via en egnet plattform. Dette grensesnittet fungerer som en ekstra kommunikasjonskanal og drives uavhengig. Samtidig tilgang til prosessdata er ikke mulig når IO-Link-kommunikasjonen opprettholdes samtidig. IO-Link har høyere prioritet på dette punktet. Tilgang til de asykliske parametrene er imidlertid mulig, så lenge det ikke samtidig utføres en IO-Link lese- eller skrivekommando.

Gjennom endeposisjonsovervåkning, den integrerte temperatursensoren og akselerasjonssensoren økes driftssikkerheten og prosessstilgjengeligheten. Service- og vedlikeholdsadministrasjon kan optimeres, og feil og avvik kan oppdages direkte.

Svingaktuator

Den elektriske svingaktuatoren driver armaturen og kan brukes som posisjonerings- og reguleringsaktuator. Posisjonsindikatoren viser den nåværende posisjonen til aktuatoren.

Montering på armaturen

De elektriske svingaktuatorene E65 til E160 kan monteres på alle armaturer med svingbevegelse (vanligvis 90°) som har en monteringsflens i henhold til DIN EN ISO 5211:2024-10.

Utgangsmomentet til aktuatoren

De angitte utgangsmomentene for reguleringsaktuatoren er nominelle momenter. De oppnås under alle driftsforhold når forsyningsspenningen er lik nominell spenning.

Dimensjonering av svingaktuatoren

De viktigste faktorene som påvirker nødvendig betjeningsmoment bestemmes av armaturen (nominaldiameter), driftstrykket og mediet. Med hensyn til disse parameterne fremkommer det nødvendige betjeningsmomentet for armaturen. EBRO anbefaler å legge til en sikkerhetsmargin til verdien som skal angis av armaturprodusenten for dimensjonering av svingaktuatoren fra 15 % til 20 %.

Kapslingsgrad

Aktuatordesignet i serien E65 til E160 oppfyller kapslingsgrad IP67 i henhold til DIN EN 60529:2014-09. Pass på at installasjonen utføres fagmessig både elektrisk og mekanisk, for å sikre at kapslingsgrad IP67 opprettholdes.

Korrosjonsbeskyttelse

I henhold til standarden DIN EN ISO 22153:2021-07 for elektriske aktuatorer tilsvarer dette korrosjonskategori C4. Aktuatorene er typeprøvd med suksess i salttåke i henhold til DIN EN IEC 60068-2-52:2018-08 (i henhold til kravene fra Germanischer Lloyd). Testparameteret var skarphetsgrad 4 over en periode på 14 dager – ut fra dette defineres bruksområdet for aktuatorene til industrielle anlegg og/eller i omgivelser med forhøyet saltinnhold i luften.

Selvblokkerende i stillestående tilstand

Alle svingaktuatorene er utstyrt med en selvblokkerende skruegir. På denne måten holder svingaktuatoren seg i endeposisjonene og også i mellomstilling i den sist tilkjørte posisjonen, selv når det ikke er spenning på. Mediet kan ikke påvirke posisjonen til spjeldskiven.

Rotasjonsretning ved elektrisk drift

I henhold til konstruksjonsstandarden DIN EN ISO 22153:2021-07 er det definert at armaturen skal stenges ved drift mot urviseren. Dette må først sikres på operatørsiden gjennom korrekt mekanisk tilordning av spjeldskiven til håndhjulstilling (ÅPEN eller LUKKET), og deretter gjennom korrekt spenningsforsyning og styring.

Nødstoppbetjening

Manuell nødstoppbetjening er et medgående håndhjul som virker direkte på girskruen uten clutch. Dermed har brukeren til enhver tid mulighet (når motoren er spenningsløs) til å lukke eller åpne armaturen med maksimalt ca. 15 omdreining, uten innkoblingsmekanisme. Sikkerhetsbestemmelsene i henhold til EU-direktiv 2006/42/EF for medgående håndhjul er oppfylt.

Alternativ – spesialspenninger

I tillegg til standardspenningene kan alle aktuatorene også dimensjoneres for andre spenninger. Flere tekniske detaljer på forespørsel.

Alternativ – kontakttilkoblingssystem

Alle aktuatorene kan som alternativ leveres med ulike kontakttilkoblingssystemer. Hvis ikke annet er spesifisert, brukes fabrikatet «Phoenix Contact».

3.1 Tekniske data

MS3

Betegnelse	Beskrivelse
Hus	Pulverlakkert aluminium
Betjeningselementer / HMI	Trykknapp / IO-link / Bluetooth / RGB lyselement
Temperaturområde	-20 °C til +60 °C (-4 °F til +140 °F)
Tilkoblingstype	Skrueklemmetilkobling 26-16 AWG / 0,129-1,31 mm ² (16 AWG), valgfri M12-panelkontakt
Registreringsområde	100°
Dødsone	1-10 % (fabrikkinnstilling 3 %)
Sikkerhetsposisjon	Stoppende, lukkende eller åpnende
Spenningsforsyning	230 V AC (- 5 % / +10 %) 50 Hz / 60 Hz (110 V AC valgfri)
Sensortype: posisjonsregistrering	Vinkelsensor, berøringsfri
Tilleggssensorikk	Akselerasjonssensor, temperatursensor
Analoginngang/ nominell verdi	4-20mA / 0-10 V
Ekstra analoginnganger	4-20mA / 0-10 V
Analogutgang	4-20mA / 0-10 V
Digitale inngangssignaler	3 (åpen/lukket, mellomstilling, ekstern prosessensor)
Digitale utgangssignaler	3 (tilbakemelding: Åpen, lukket, feil/mellomstilling)
Polaritetsbeskyttelse	Ja (spenningsforsyning)

Betegnelse	Beskrivelse
Aktuatorstørrelse	E65-E160
Stilletider	12 s/ 24 s
Isolasjonsklasse	F
Kabelgjennomføring	2 x M20 x 1,5; Ø min = 6 mm, Ø maks = 13 mm
Manuell nødbetjening	15 omdreininger for 90°
Betjeningskraft for manuell nødbetjening	4 Nm for E65 20 Nm for E110 35 Nm for E160

Tab. 9: Tekniske data Regelantrieb

E65WS

Nominell spenning	V	115	115	230	230
Stilletid fra 0° - 90°	s	10	20*	12	24*
Nominelt moment	Nm	80	60	80	60
Nominell strøm	A	1,1	0,55	0,55	0,3
Startstrøm	A	1,5	0,85	0,8	0,4
Effektforbruk	kW	0,125	0,066	0,125	0,066
Frekvens	Hz	60	60	50	50
Flensstørrelser	F04 eller kombiflens F05 og F07 i henhold til DIN EN ISO 5211:2024-10				
Akseltilkoblinger	For firkant 10 mm, 11 mm, 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm og 16 mm med kile				
* Alternativ					

Tab. 10: Tekniske data E65WS

E110WS

Nominell spenning	V	115	115	230	230
Stilletid fra 0° - 90°	s	10	20*	12	24*
Nominelt moment	Nm	400	320	400	320
Nominell strøm	A	2	1,3	1,3	0,65
Startstrøm	A	3	2,5	2	1,5
Effektforbruk	kW	0,26	0,138	0,26	0,138
Frekvens	Hz	60	60	50	50
Flensstørrelser	Kombiflens F07 og F10 i henhold til DIN EN ISO 5211:2024-10				

Akseltilkoblinger	For firkant 12 mm, 14 mm, 16 mm, 17 mm, 22 mm, 24 mm og 28 mm med kile
* Alternativ	

Tab. 11: Tekniske data E110WS

E160WS

Nominell spenning	V	115	115	230	230
Stilletider von0°- 90°	s	20	40*	24	48*
Nominelt moment	Nm	1200	800	1200	800
Nominell strøm	A	2	1,3	1,3	0,65
Startstrøm	A	3	2,5	2	1,5
Effektforbruk	kW	0,26	0,138	0,26	0,138
Frekvens	Hz	60	60	50	50
Flensstørrelser	F10, F12, F14 og F16 i henhold til DIN EN ISO 5211:2024-10				
Akseltilkoblinger	For firkant 22 mm, 24 mm, 27 mm, 32 mm og 40/50 mm med kile				
* Alternativ					

Tab. 12: Tekniske data E160WS

3.2 Vekt og mål

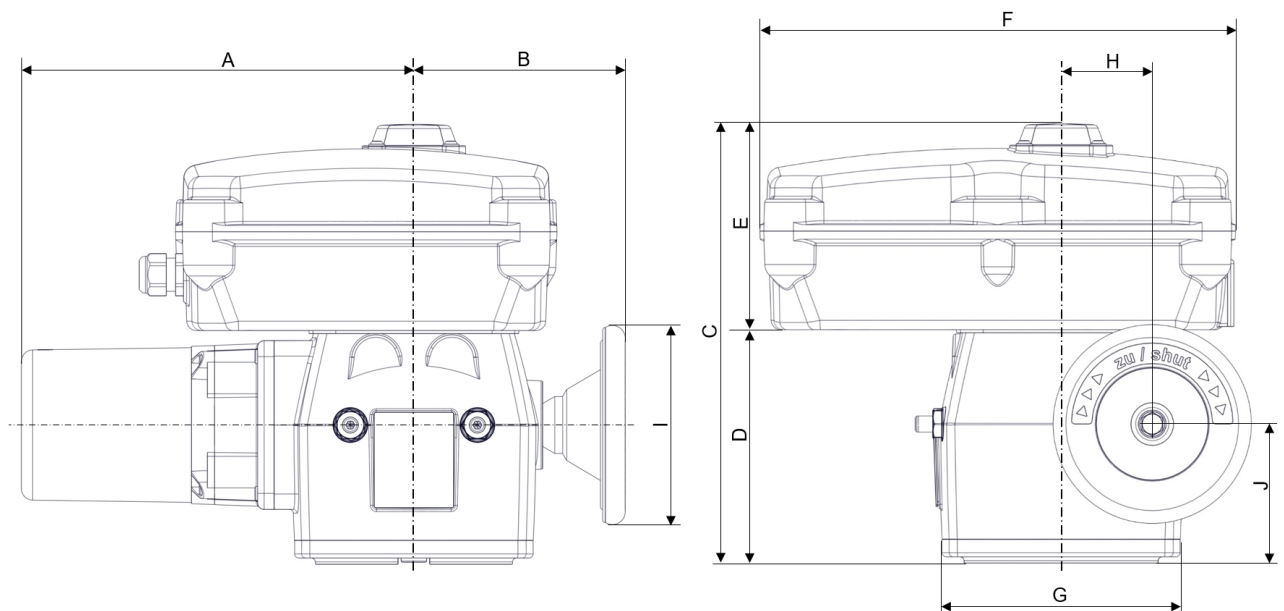


Fig. 3: Mål

Type	Hovedmål [mm]										Vekt [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
E65	172	119	253	123	130	300	125	42	80	78	10,3
E110	247	136	275	145	130	300	150	58	125	88	19,0
E160	280	157	300	170	130	300	175	89	200	112	29,0

Tab. 13: Hovedmål

3.3 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	$4,54 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 14: 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. 15: 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 spenningsfritt.
- Unngå å føre hånden mellom ventilhuset og spjeldskiven.

Bruk personlig verneutstyr!



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.
- Beskytt komponentene mot smuss og fuktighet.
- Beskytt flenser og ubeskyttede deler med passende fett eller olje.
- La alle koblinger og elektriske pluggere være lukket frem til montering.
- Kontroller reguleringsaktuatoren for skader før monteringen.
- 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 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 reguleringsaktuatoren 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.

MERK



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

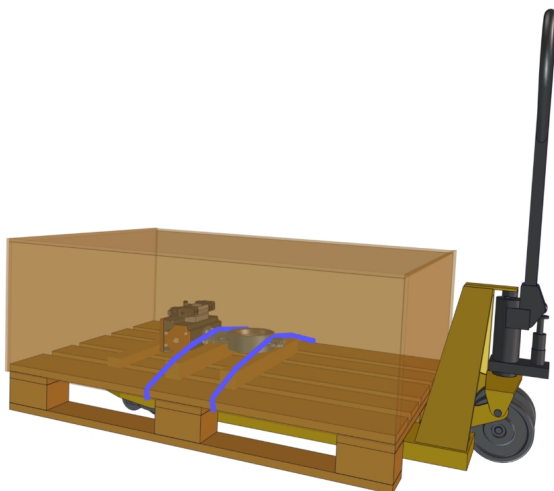


Fig. 4: Eksempelillustrasjon på transport av komponenter

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

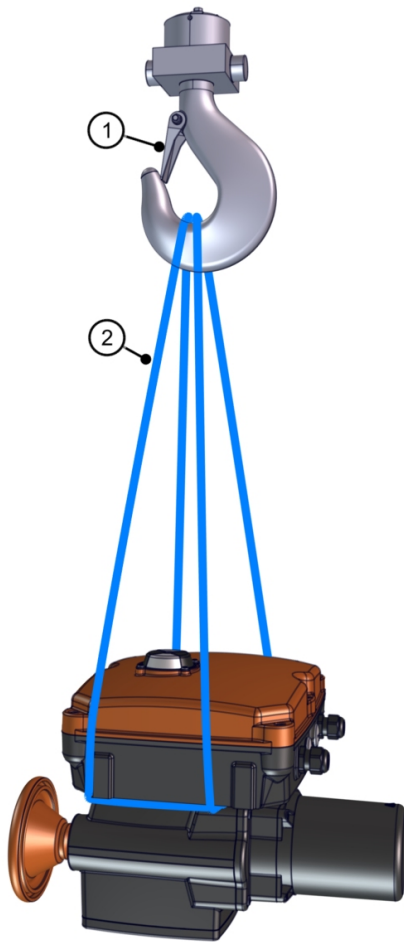


Fig. 5: Bruk kran på reguleringsaktuatoren

2. Legg en rundslynge (pos. 2) rundt koblingsboksen på siden med den manuelle nødbetjeningen og en annen rundt koblingsboksen på motorsiden.
3. Heng rundslyngene i krankroken.
Påse at sikringen på krankroken (pos. 1) er lukket.
4. Løft reguleringsaktuatoren ut av transportkassen.
5. Tranporter reguleringsaktuatoren til sitt monteringssted.

4.2 Montere komponentene

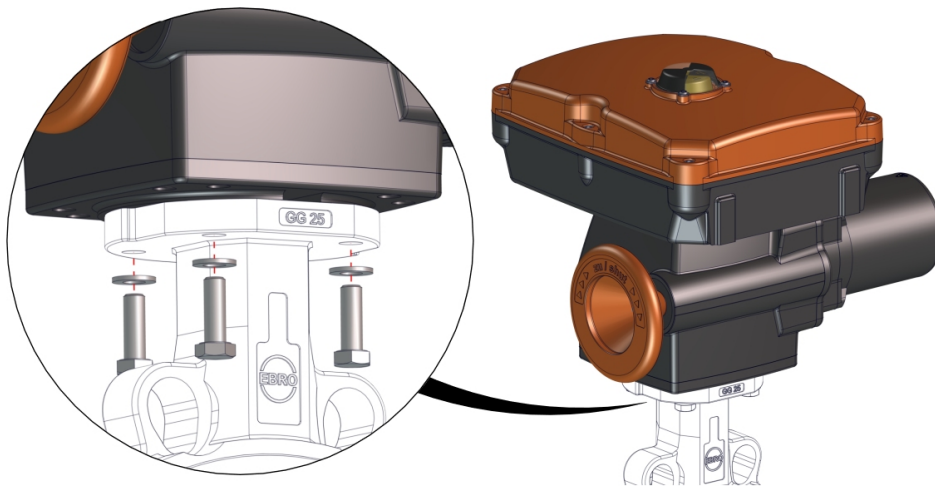


Fig. 6: Montere komponentene

1. Skru reguleringsaktuatoren 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. 16: Tiltrekningsmomenter for aktuatorflensen

4.3 Koble til komponenter

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 spenningsfritt.
- Unngå å føre hånden mellom ventilhuset og spjeldskiven.

MERK



Kontroller at anleggets data for styrespenning og frekvens stemmer overens med de tekniske dataene som er angitt på typeskiltene til aktuatoren og tilleggsmodulene.

MERK



Nedenfor er standard klemmeplan vist.
For spesialutførelser, kontakt EBRO med typebetegnelsen for å be om riktig klemmeplan. Typebetegnelsen for din koblingsboks finner du på typeskiltet. Videre finnes klemmeplanen i lokket på koblingsboksen.

Elektrisk tilkobling av reguleringsaktuator

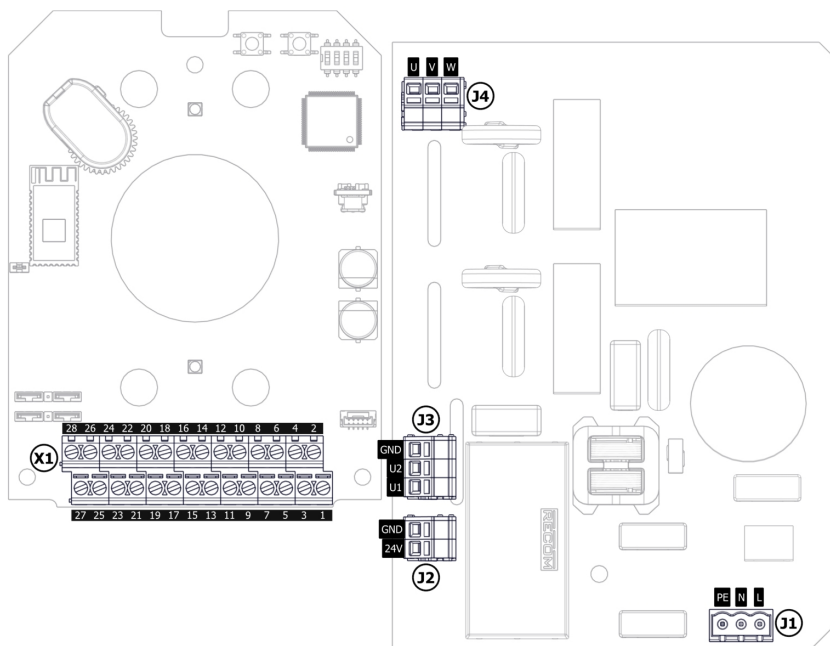


Fig. 7: Tilkoblingsklemmer

Koblingsskjema standard

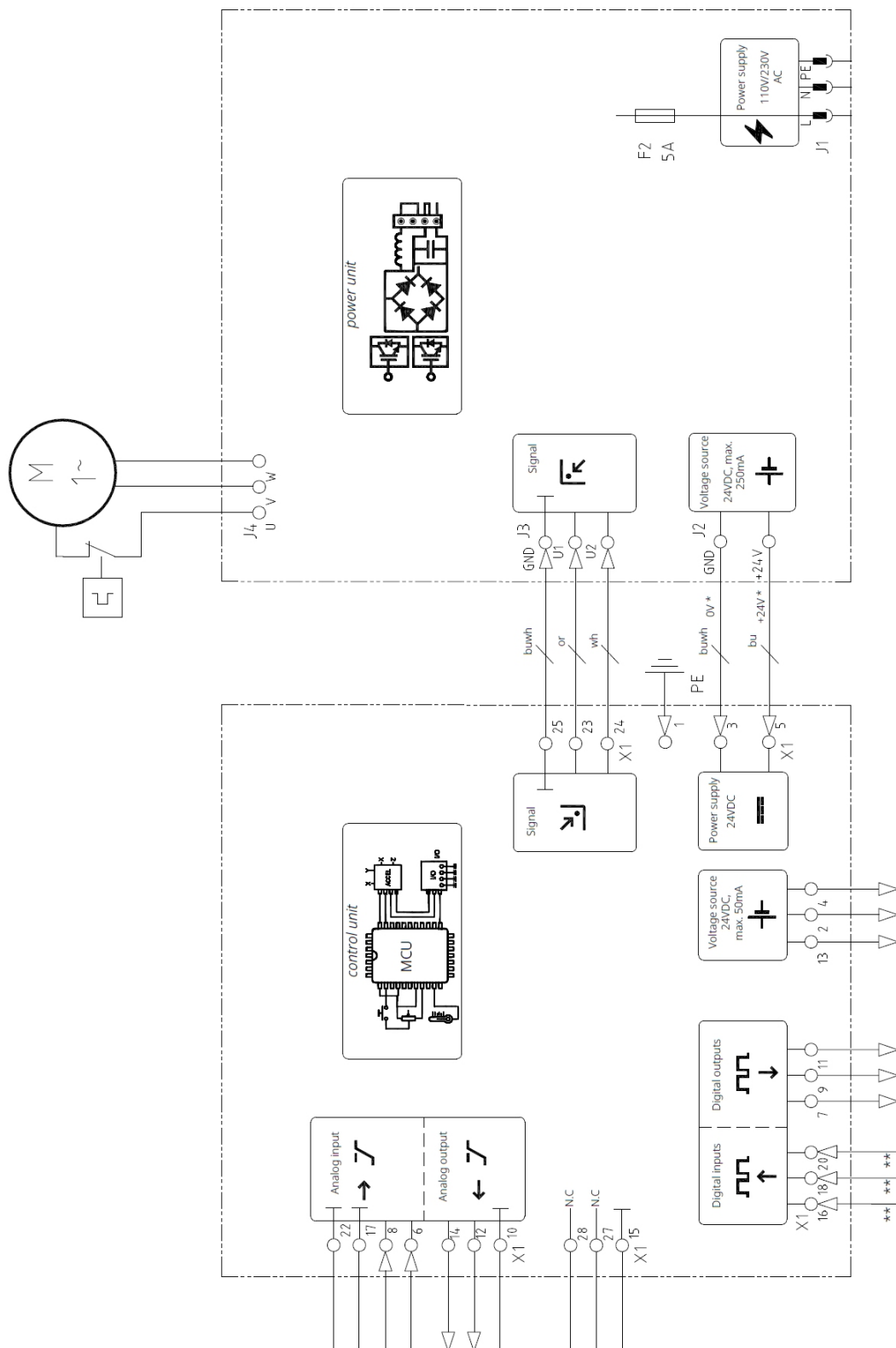


Fig. 8: Koblingsskjema

Koblingsskjema IO-link

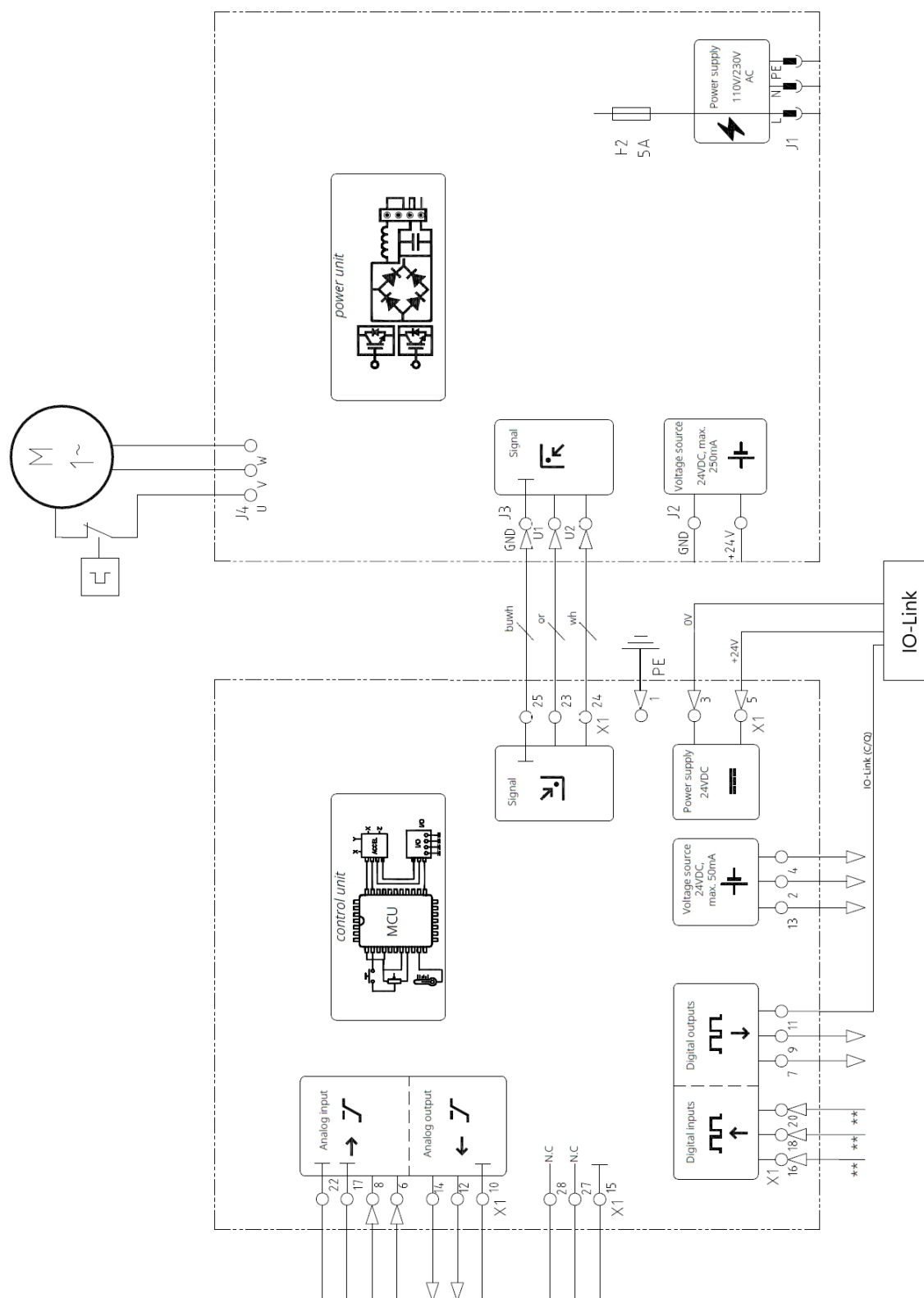


Fig. 9: Koblingsskjema IO-link

Funk-sjon:	Klemme	Tilordning	Funk-sjon:	Klemme	Tilordning
Strømforsyning - styrekort -	X1.1	Beskyttelsesleder (PE)	Reservert - styrekort -	X1.15	GND
	X1.3	Strømforsyning – GND (0 V)		X1.27	Reservert N.C.
	X1.5	Strømforsyning +24V DC		X1.28	Reservert N.C.
Spenningskilde - styrekort -	X1.2	Spenningskilde +24 V DC, maks. 50 mA	Signal - styrekort -	X1.23	Signal 1 til effektkortet
	X1.4	Spenningskilde +24 V DC, maks. 50 mA		X1.24	Signal 2 til effektkortet
	X1.13	Spenningskilde GND		X1.25	Signal GND
Analog inngang - styrekort -	X1.6	Analog inngang 2 (+)	Strømforsyning - effektkort -	J1.L	Fase (L), strømforsyning 230 V AC 50Hz (alternativ: 110 V AC)
	X1.8	Analog inngang 1 (+), settpunkt 0–100 %		J1.N	Nøytralleder
	X1.17	Analog inngang 2 (GND)		J1.PE	Beskyttelsesleder (PE)
	X1.22	Analog inngang 1 (GND)	Spenningskilde - effektkort -	J2.GND	Spennning – GND (0 V)
Analog utgang - styrekort -	X1.12	Analog utgang 0- 10 V		J2.+24V	Spennning +24V DC
	X1.14	Analog utgang 4- 20mA	Signal - effektkort -	J3.GND	Signal GND
	X1.10	Analog utgang (GND)		J3.U1	Signal 1 fra styrekortet
Analog inngang - styrekort -	X1.16	Analog inngang 3		J3.U2	Signal 2 fra styrekortet
	X1.18	Analog inngang 2	Motor - effektkort -	J4.U	Motorforbindelse
	X1.20	Analog inngang 1		J4.V	Motorforbindelse
Analog utgang - styrekort -	X1.7	Digital utgang 1 – fellesfeil		J4.W	Motorforbindelse
	X1.9	Digital utgang 2 – Posisjon AUF			
	X1.11	Digital utgang 1 – posisjon LUKKET / IO-Link (C/Q)			

Tab. 17: Tilkoblingstabell

Særlige sikkerhetsanvisninger for montering og tilkobling

- Motorens forsyningskontakter for 230 V AC i henhold til DIN EN 61010-1:2020-03. Det skal installeres overspenningsvern i det elektriske anlegget. Dette skal oppfylle kravene til overspenningskategori II og forurensningsgrad 2.
- Det kan tilkobles ledere med et ledertverrsnitt på 0,2–2,5 mm²
- Det er tillatt å installere kablene når kontakten er tilkoblet.
- Tilkoblingsklemmene skal bare settes inn og trekkes ut når de er spenningsløse.
- Alle nettkurser skal være utstyrt med nødvendige overstrømsvern. Teknisk informasjon finner du i kapittelet "Tekniske data"
- Installer en tydelig merket skilleinnretning som er plassert innenfor rekkevidde av aktuatoren.
- Etter installasjonen skal ledningene i aktuatorens tilkoblingsrom sikres mot forskyvning.
- I samsvar med DIN EN 61010-1:2020-03 Må tilførselsledningene oppfylle kravene til forsterket lederisolasjon i kabelen ved spenningsfasthetsprøving.
- Jordingen/beskyttelsesledertilkoblingen utføres på jordingsskruene (M4) mellom de to kabelinnføringene. Dekselet på koblingsboksen, motorhuset og girhuset er jordnet innbyrdes av produsenten.

4.3.1 Koblingsforslag

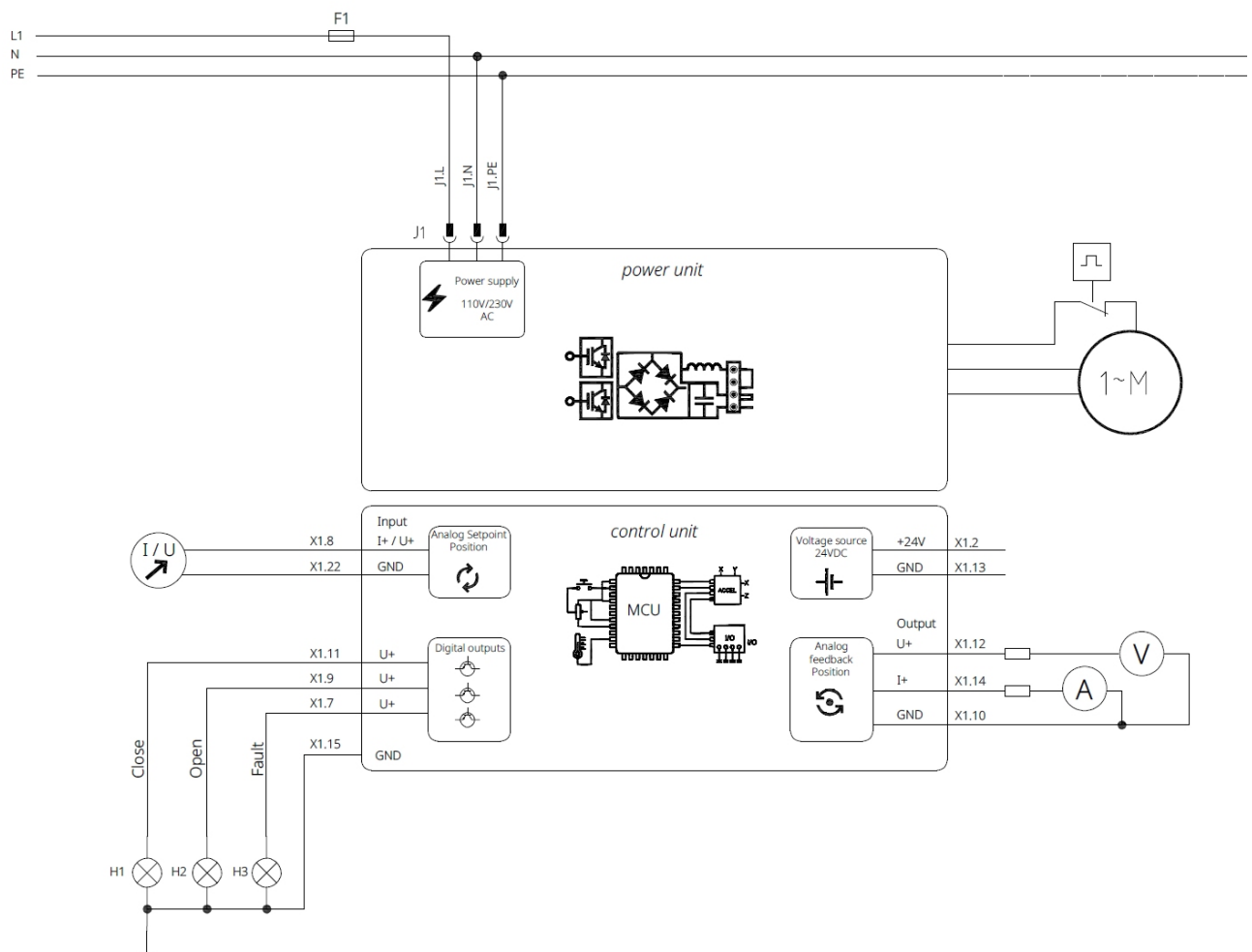


Fig. 10: Koblingsforslag for elektrisk reguleringsaktuator MS3

A	Tilbakemeldingssignal 4–20 mA	I/U	Inngangssignal 4-20mA / 0-10V for nominell verdi
F1	Sikring	J1	Strømforsyning for elektrisk reguleringsaktuator
H1	Signallys posisjon LUKKET	V	Tilbakemeldingssignal 0-10V
H2	Signallys posisjon ÅPEN	X1.x	Grensesnitt styrekort
H3	Signallys feil		

Tab. 18: Koblingsforslag for elektrisk reguleringsaktuator MS3

5 IGANGSETTING

FORSIKTIG



Motoren kan bli varm opptil 40 °C.

Det er fare for forbrenning ved berøring av varme overflater uten vernehansker.

➤ Bruk personlig verneutstyr.

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

Ta i bruk oppvarmingen i koblingsrommet umiddelbart etter montering av aktuatoren

- ved høy luftfuktighet og/eller
- skiftende temperaturer

Idriftsetting av en aktuator som er montert på en armatur, er først tillatt når armaturen er tilkoblet et rør- eller apparatavsnitt på begge sider. Enhver betjening før dette medfører fare for klemskader og skjer på operatørens eget ansvar.

5.1 Innstillinger

Riktig koblingskjema er vedlagt på innsiden av dekselet til koblingsrommet.

- Kontroller at anleggets merkespenning, styrespenning (og frekvens) samsvarer med dataene som er oppført på typeskiltet til aktuatoren.

Funksjoner

MERK



Med IO-Link kan parameterinnstillinger utføres mens prosessen pågår.

MERK



En detaljert beskrivelse av parameterne og prosessdataene i IODD er tilgjengelig på www.ebro-armaturen.com.

Prosessinnganger

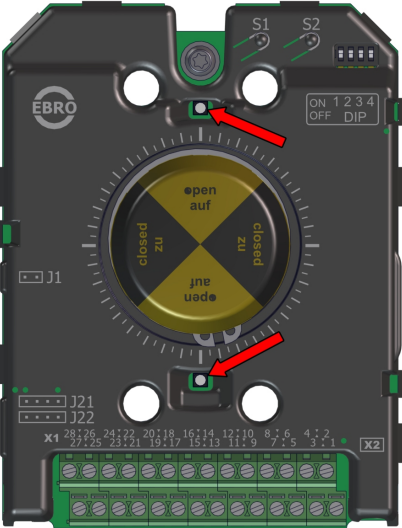
Reguleringsaktuatoren har 5 prosessinnganger. 3 digitale innganger og 2 analoge (4-20mA/ 0-10V). Dette grensesnittet kan for eksempel brukes til å koble til nærliggende sensorer i reguleringsaktuatoren, sette dem i drift og hente statusene deres (høy/lav (digital) eller 4-20 mA (analog)) via IO-Link. En analog inngang er tilordnet for den nominelle verdikontrollvariabelen (se koblingskjemaet).

Utvidet sensorikk

I tillegg til posisjons- og temperatursensorer har reguleringsaktuatoren en innebygd akselerasjons-sensor. I tillegg til å gi akselerasjonsverdien, tjener denne sensoren også til å registrere monteringsposisjonen til armaturen. Når koblingsboksen er slått på, skjer installasjonsdeteksjon og sensorverdi-kalibrering automatisk.

Betydning av LED-indikatorene

Fargene kan fritt stilles inn via IO-link.

Figur	LED-farge (fabrikkinnstilling)	Beskrivelse
	Grønt lyser kontinuerlig	Statustilbakemelding«Posisjon LUKKET»
	Gult lyser kontinuerlig	Tilbakemelding "Posisjon ÅPEN"
	Blått lyser kontinuerlig	Statustilbakemelding«Mellomstilling nådd»
	Rødt 1Hz veksler	Statustilbakemelding«Feil»
	Cyan 1Hz veksler	Prosess automatisk innstilling (Autotune) pågår
	Rødt/cyan 1Hz veksler	Prosess automatisk innstilling (Autotune) → Feil
	Rødt/ blått 1Hz veksler	Reguleringsfeil
	Blått/grønt 1Hz veksler	Modus for innlæring av endeposisjoner, lukket posisjon aktiv
	Blått/gult 1Hz veksler	Modus for innlæring av endeposisjoner, åpen posisjon aktiv
	Blå 1Hz blinker	Modus for innlæring av endeposisjoner avsluttet

Tab. 19: Betydning av LED-fargene

DIP-bryter og trykknapp

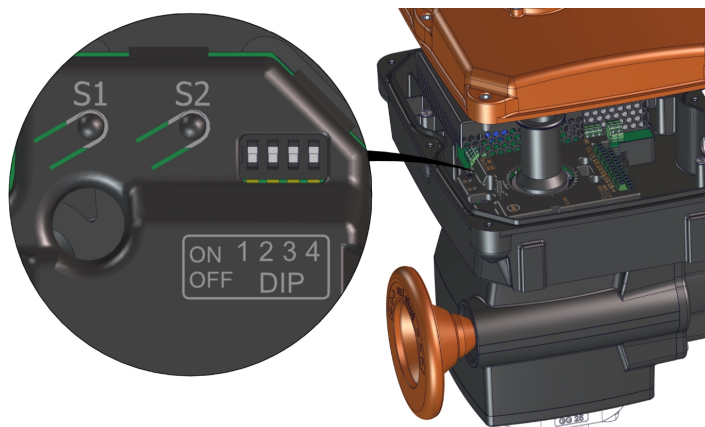


Fig. 11: DIP-bryter og trykknapp

DIP-bryterne 1–4 brukes til å konfigurere følgende funksjoner (standard=AV):

DIP	Funksjon	AV (standard)	PÅ
1	Automatikk / manuell	Automatikkmodus I automatikkmodus er knappene S1 + S2 ute av funksjon.	Manuell modus Manuell modus aktiverer også bruken av knappene S1 + S2. Kun i denne modusen har knappene S1 + S2 noen funksjon.
2	Invertering av nominell verdiinn- gang	Økende strøm-/spenningsinn- gang tilsvarende armaturposisjonen 4mA = 0 % (lukket) 20mA = 100 % (åpnet)	Invertert 4mA = 100 % (åpnet) 20mA = 0 % (lukket)
3	Innstilling av endeposisjo- ner	Modus for innlæring av endestillin- ger: Inaktiv	Modus for innlæring av endeposisjo- ner: Aktiv
4	Valg av sig- naltype 4-20mA / 0-10 V	4-20mA Dette gjelder både inngangssignalet (nominell verdi) og utgangssignalet (til- bakemelding).	0-10 V Dette gjelder både inngangssignalet (nominell verdi) og utgangssignalet (til- bakemelding).

Tab. 20: DIP-bryter

Trykknappelementene S1 og S2 brukes til manuell betjening av armaturen og til å starte den automa- tiske innstillingsfunksjonen (autotune). DIP-bryter 1 må da stå på «ON» (manuell modus) og endeposi- sjoner må være innstilt.

Knapp	Funksjon	Beskrivelse
S1	Spjeldskive lukker	Ved å trykke inn (holde inne) knappen aktiveres bevegelse i lukkeretningen. Denne funksjonen er tilgjengelig etter en vellykket automatisk innstilling (autotune).

Knapp	Funksjon	Beskrivelse
S2	Spjeldet åpnes	Ved å trykke inn (holde inne) knappen aktiveres bevegelse i åpneretningen. Denne funksjonen er tilgjengelig etter en vellykket automatisk innstilling (autotune).
S1 + S2 >5 s	Start automatisk innstilling (autotune)	Ved å trykke på knapp S1 etter hverandre, og innen <1 sekund, deretter på knapp S2 med en aktiveringstid på >5 s sekunder, startes den automatiske justeringsfunksjonen (autotune) og den brukes til å synkronisere reguleringsaktuatoren med armaturenheten.

Tab. 21: Trykkknapp

Innstilling av endeposisjonene

Innstillingen av endeposisjonene må utføres av Autotune.

1. Start funksjonen via DIP 3=ON
LED blinker blått/grønt
2. Kjør manuelt til endestoppet 0 % med håndhjulet
3. Hold inne S1 i 2 sekunder
LED blinker blått/gult
4. Kjør manuelt til endestoppet 100 % med håndhjulet
5. Hold inne S2 i 2 sekunder
LED blinker blått
6. Avslutt funksjonen med DIP 3=OFF

Automatisk innstilling (autotune)

ADVARSEL



Under den automatiske innstillingen (Autotune) beveges aktuatoren, spjeldskiven og stillingsindikatoren flere ganger i begge retninger.

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

- Hold deg godt unna bevegelige deler.
- Unngå å føre hånden mellom ventilhuset og spjeldskiven.
- Vent til parametriseringen er ferdig. LED-indikatoren lyser ikke lenger cyan.

ADVARSEL

Etter at den automatiske innstillingen (Autotune) er fullført og modusen er endret fra «Manuell» til «Automatisk», er alle (sikkerhets-)funksjoner umiddelbart tilgjengelige. Dette kan føre til at aktuatoren umiddelbart kobles inn.

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

- Hold deg godt unna bevegelige deler.
- Unngå å føre hånden mellom ventilhuset og spjeldskiven.

MERK

Reguleringsaktuatoren er klar til bruk ved fabrikkmontering med armatur. Ved montering på operatørsiden må reguleringsaktuatoren parametriseres.

MERK

Kontroller at spjeldskiven kan bevege seg fritt i rørledningen.

Under automatisk justering (autotune) beveger spjeldskiven seg flere ganger til LUKKET posisjon (0 %) og til ÅPEN posisjon (100 %). Under automatisk innstilling (autotune) lyser LED-indikatoren i fargen cyan; etter at den automatiske innstillingen (autotune) er fullført, lyser LED-indikatoren i fargen grønt.

1. Sett spenning på reguleringsaktuatoren.
2. Åpne dekselet på koblingsboksen.
3. Slå DIP-bryter 1 på «ON» (manuell modus).
4. Start parameteriseringen ved å trykke på knapp S1 og deretter innen <1 s trykke og holde knapp S2 samtidig i >5 s. LED-indikatoren skifter til cyan.
5. Vent til parameteriseringen er ferdig. LED-indikatoren lyser ikke lenger i cyan. Hvis den automatiske innstillingen (autotune) ikke var vellykket, blinker LED-indikatoren vekselvis i rødt og cyan. Flere anvisninger finner du i "Feilretting" i kapittelet Vedlikehold.
6. Slå DIP-bryter 1 på «OFF» (automatikkmodus).

MERK

Vær oppmerksom på at alle (sikkerhets-)funksjoner er tilgjengelige umiddelbart etter at den automatiske innstillingen (Autotune) er fullført og modusen er skiftet fra «Manuell» til «Automatikk». Dette kan føre til at aktuatoren kobles inn umiddelbart!

Status-LED

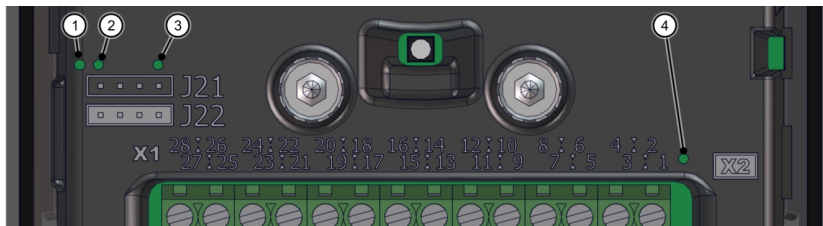


Fig. 12: Status-LED

Posisjon	Funksjon
1	Styreutgang 2 aktivert (grønn)
2	Spenningsstilførsel for styring er tilkoblet
3	Styreutgang 1 aktivert (grønn)
4	Spenningsstilførsel er korrekt tilkoblet (grønt)

Tab. 22: Status-LED

5.2 Kontroller

Den leverte reguleringsaktuatoren har blitt produsert, fabrikkinnstilt og testet i henhold til de tekniske dataene som er angitt i bestillingen. Likevel må du, etter fullstendig innbygging av reguleringsaktuatoren, forsikre deg om at funksjonen er feilfri.

- Kontroller at alle komponentene til reguleringsaktuatoren er korrekt montert.
- Kontroller at reguleringsaktuatoren er korrekt montert på armaturen.
- Kontroller jordingen.

Beskyttelsesleder

- Denne enheten har en tilkobling for beskyttelsesleder. Pass på at beskyttelseslederen er korrekt tilkoblet. En beskyttelsesleder som ikke er korrekt tilkoblet, kan ved feil føre til farlig berøringsspenning.

Frigi den elektriske tilkoblingen.

- Utfør en prøvekjøring.
Kontroller at reguleringsaktuatoren går til den tiltenkte endeposisjonen eller mellomstillingen ved de tilsvarende styrekommandoene.

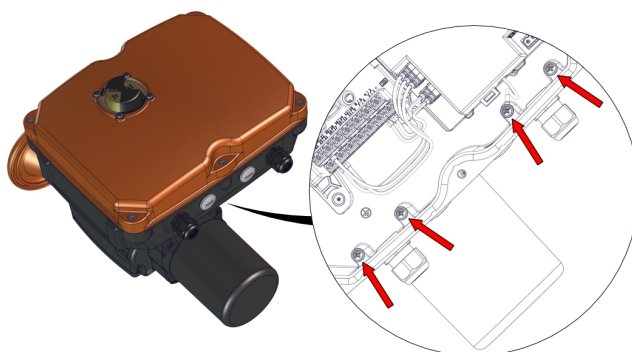


Fig. 13: Tilkobling av beskyttelsesleder

6 DRIFT

FORSIKTIG



Motoren kan bli varm opptil 40 °C.

Det er fare for forbrenning ved berøring av varme overflater uten vernehansker.

➤ Bruk personlig verneutstyr.

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

Posisjonsindikatoren viser spjeldskivens posisjon optisk i samsvar med vinkelen. Posisjonsindikatoren viser den nåværende posisjonen til aktuatoren.

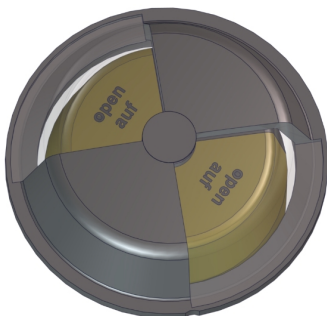


Fig. 14: Posisjonsindikator

Reguleringsaktuatoren er forhåndsinnstilt på driftsmodi fra fabrikk. Dette muliggjør en forenklet og rask igangsetting. Omstilling kan utføres via IO-Link. Se IODD-filen for nærmere informasjon.

MERK



Fabrikkinnstilt driftsmodus fremgår av typenummeret på typeskiltet. Ved endring av driftsmodus anbefaler vi at operatøren setter opp en tilsvarende merknad på reguleringsaktuatoren.

Typenøkkel driftsmodus	MS3-P-XX-... Reguleringsaktuator	MS3-D-XX-... Åpen/ Lukket
Analoginngang 1 – funksjon	(1) Angivelse av nominell verdi	(0) inaktiv
Analoginngang 2 – funksjon	(0) inaktiv	(0) inaktiv

Typenøkkel driftsmodus	MS3-P-XX-... Reguleringsaktuator	MS3-D-XX-... Åpen/ Lukket
Analogutgang – funksjon	(1) Faktisk posisjon	(0) inaktiv
Digital prosessinnngang 1 – funksjon	(0) inaktiv	(0) inaktiv
Digital prosessinnngang 2 – funksjon	(0) inaktiv	(1) Modus Åpen/Lukket
Digital prosessinnngang 3 – funksjon	(0) inaktiv	(0) inaktiv
Digitalutgang 3 – funksjon	(0) inaktiv	(1)Tilbakemelding lukket
Digitalutgang 4 – funksjon	(0) inaktiv	(1)Tilbakemelding åpen
Digitalutgang 5 – funksjon	(1) Samlefeil	(1) Samlefeil
Tett lukking	(255) aktiv	(255) aktiv

Tab. 23: Driftmoduser

MERK



Tettestengingsfunksjonen gjør at armaturen lukkes helt når settverdien faller under 5 % (standardverdi, kan justeres). Dette forhindrer skadelige bevegelser i området rundt armaturens tettesete.

MERK



Viklingene i alle motorene er termisk beskyttet og kobles automatisk ut ved overoppheting.

Reguleringsaktuatoren har en integrert termobryter i viklingen, som utløses når den tillatte maksimaltemperaturen nås og bryter strømtilførselen til motoren. Motoren stopper, kjøles ned, og termobryteren tilbakestillers seg automatisk.

6.1 EBRO Plus-appen

MERK



OBS
Drift av reguleringsaktuatoren i et ubeskyttet nettverksmiljø:
Uautorisert lese- eller skrive tilgang til data er mulig.
Uautorisert påvirkning av funksjonen til enheten er mulig.
► Begrens tilgangen til autoriserte brukere.
► Angi et nytt passord for Bluetooth-tilgangen.

Reguleringsaktuatoren inneholder digitale kommunikasjonsgrensesnitt. Rekkevidden til Bluetooth-grensesnittet er begrenset. Den fysiske avgrensningen fungerer som første nivå av tilgangsbeskyttelse. I de installerte anleggene må operatøren sørge for at ingen får uautorisert tilgang. Det er iverksatt produktsiden sikkerhetstiltak for å begrense tilgangen til enheten. Operatøren av enheten må sørge for at uautoriserte personer ikke kan få fysisk tilgang til enheten. En individuell risikovurdering av sikkerhetskravene må gjennomføres og dokumenteres. Eventuelt må det iverksettes ytterligere beskyttelsestiltak for å sikre enhetens sikkerhet.

Ved første tilgang til reguleringsaktuatoren via Bluetooth startes en passordforespørsel med et standardpassord. Etter at passordet er skrevet inn, blir brukeren bedt om å endre passordet. Først etter at passordet er endret, aktiveres datagrensesnittet og tilgangen åpnes. Ny tilgang er kun mulig ved å angi det endrede passordet. Ved igangsetting av reguleringsaktuatoren må passordet endres via

tilkoblingen til EBRO Plus-appen. Før applikasjonen lukkes, må forbindelsen kobles fra via symbolet "Koble fra enhet".

Så lenge en mobil enhet er koblet til reguleringsaktuatoren, forblir reguleringsaktuatoren usynlig for andre mobile enheter. Ytterligere tilgang er da ikke mulig. Bluetooth-kommunikasjonen er sikret og kryptert i henhold til standardene i protokollen. Tilgang via Bluetooth kan blokkeres fullstendig ved å fjerne jumperkontakten J1 på styrekortet. Dermed blir strømforsyningen til grensesnittmodulen avbrutt, og tilgang er ikke mulig.

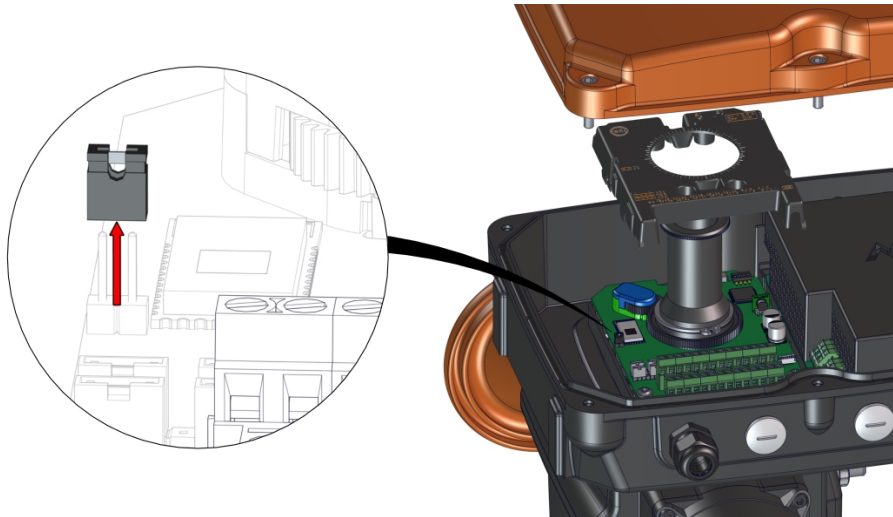


Fig. 15: Jumperkontakt

7 VEDLIKEHOLD

FARE



Livsfare på grunn av elektrisk spenning!

Brannskader, bevisstløshet, muskelsammentrekninger, hjerterytmeforstyrrelser og i verste fall hjertestans.

- Pass på at det er spenningsfritt.
- Pass på at beskyttelseslederen er korrekt tilkoblet.
- Sikre den elektriske svingaktuatoren mot å bli slått på igjen.

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 spenningsfritt.
- Unngå å føre hånden mellom ventilhuset og spjeldskiven.

FORSIKTIG



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

Deler kan ukontrollert slynges ut.

- Utfør montering og demontering kun når armaturen er i trykløs tilstand.

FORSIKTIG



Motoren kan bli varm opptil 40 °C.

Det er fare for forbrenning ved berøring av varme overflater uten vernehansker.

- Bruk personlig verneutstyr.

MERK



Vedlikeholdsbehovet avhenger av flere faktorer, som for eksempel omgivelsesforholdene 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 reguleringsaktuatoren:

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



Fig. 16: Skilting

Feilsøking på reguleringsaktuator

Type feil	Årsak	Tiltak
Samlefeil	Overvåking av kjøretid Overskridelse av den innstilte kjøretidem (standardverdi: 0 s ► deaktivert)	Kontroller følgende komponenter: • Armaturventilen er koblet • Funksjon til aktuator • Kamskivens stilling • Innklemming i rørledningen Feilen tilbakestilles automatisk så snart den gjentatte bevegelsen ligger innenfor den tillatte tidsavvikelsen.
	Maks. koblingssykluser: Maksimalt innstilt antall koblings- sykluser er nådd. (standardverdi: 0 n ► deaktivert)	Kontroll av antall utførte koblings- sykluser. Tilbakestill eller øk telle- ren.
	Temperaturoverskridelse / Temperaturunderskridelse	Kontroller forholdene til regule- ringsaktuatoren.

Type feil	Årsak	Tiltak
Reguleringsaktuatoren svinger rundt den nominelle verdien	Dødsonen for liten	Øk dødsonen
Reguleringsaktuatoren reagerer ikke på den nominelle verdien	DIP 1 ikke aktiv (manuell betjening)	Bytt til automatisk drift.
	Den nominelle verdien er ikke riktig konfigurert	Driftsmodusen er forhåndsinnstilt fra fabrikken (se kapittel "Drift"). Driftsmodus fremgår av typenummeret på typeskiltet. Hvis det er behov for en annen driftsmodus, kan denne parameteriseres via IO-Link eller EBRO Plus APP..

Tab. 24: Feilsøking på koblingsboks

Type feil	Årsak	Tiltak
Aktuatoren starter ikke.	Termobryter er utløst	Tilbakestilles automatisk etter avkjøling.
Motor blir svært varm	For høy innkoblingsvarighet.	Kontroller syklustider
	Feil kobling	Sammenlign om nødvendig den eksisterende koblingen med de foreslåtte koblingsskjemaene.
	Det mekaniske endestoppet nås før endebryteren aktiveres.	Gjenta innstillingen av endestillingene.
	Dreiemomentet på armaturen er for høyt	Kontroller dreiemomentet på armaturen, og sammenlign det med produsentens spesifikasjoner.
Blokkeringsregistreringen løser ut.	Dreiemomentet på armaturen er for høyt	Sammenlign med produsentens spesifikasjoner.
	Aktuatoren går mot det mekaniske endestoppet.	Gjenta innstillingen av endestillingene.
	Blokking i rørledningen	Kontroller armaturen og rørledningen
Kondensdannelse i aktuatoren.	Oppvarming ikke koblet til	Tilfør oppvarmingen konstant spenning
	Pakningssettet eller kabelgjennomføringen er defekt.	Kontroller og utbedre om nødvendig.

Tab. 25: Feilsøking E65-160

Kontakt

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



7.1 Stykkliste

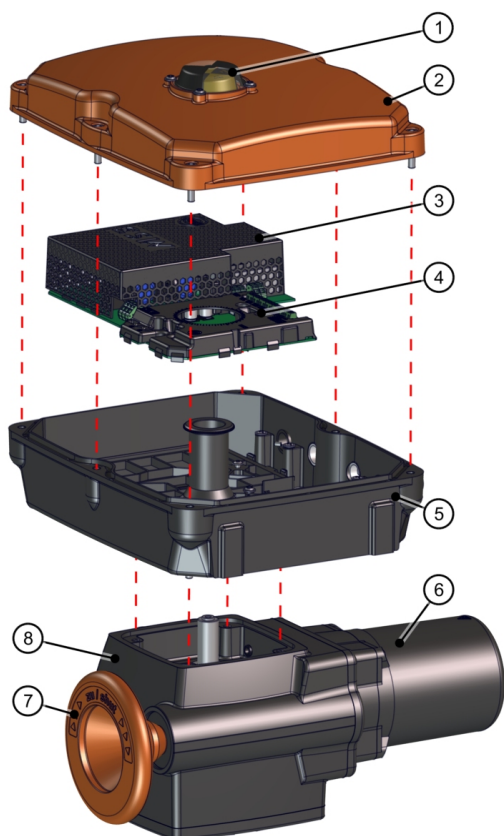


Fig. 17: Komponenter

Pos.	Betegnelse
1	Posisjonsindikator
2	Koblingsboksdeksel
3	Styrekort
4	Effektkort
5	Koblingsboksunderdel
6	Motor
7	Manuell nødbetjening
8	Svingaktuator med gir

Tab. 26: Stykkliste MS3

8 AVVIKLING / DEMONTERING

ADVARSEL



Ved bruk av løfteutstyr og lasthåndteringsutstyr med utilstrekkelig bæreevne kan reguleringsaktuatoren 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.

FORSIKTIG



Motoren kan bli varm opptil 40 °C.

Det er fare for forbrenning ved berøring av varme overflater uten vernehansker.

- Bruk personlig verneutstyr.

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

Ved lengre tids ute av drift:

- Beskytt reguleringsaktuatoren 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 reguleringsaktuatoren 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 kapitlet "Transport og montering" ff.

EU-samsvarserklæring

Produsenten

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

Erklærer herved, under eneansvar at produktserien
EBRO MS3 i variantene E65 MS3, E110 MS3 og E160 MS3

oppfyller de grunnleggende kravene i følgende direktiver, og at følgende harmoniserte standarder er anvendt:

Lavspenningsdirektivet 2014/35/ EU(LVD)

DIN EN IEC 62477-1:2024-09 Sikkerhetskrav til kraftelektroniske omformersystemer og tilhørende utstyr
Del 1: Generelt
DIN EN 61010-1:2020-03 Sikkerhetsbestemmelser for elektrisk måle-, styre-, regulerings- og laboratorieutstyr -
Del 1: Generelle krav

RoHS-direktivet 2011/65/EU

DIN EN IEC 63000:2019 Teknisk dokumentasjon for vurdering av elektrisk og elektronisk utstyr med hensyn til
begrensning av farlige stoffer

Radioutstyrsdirektivet 2014/53/EU (RED)

DIN EN 300328:2019-10 Bredbåndsoverføringssystemer – Dataoverføringsutstyr for drift i 2,4 GHz-båndet – Harmoni-
sert standard for bruk av radiofrekvenser
V 2.2.2
DIN EN 301489-1:2020-06 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMV) – Standard for radioutstyr og radiotjenester –
V2.2.3 Del 1: Felles tekniske krav – Harmonisert standard for elektromagnetisk kompatibilitet
DIN EN Elektromagnetisk kompatibilitet (EMV) - Standarder radioutstyr og radiotjenester-
301489-17:2025-02 V3.2.4 Del 17: Spesifikke krav til bredbåndsoverføringssystemer – Harmonisert standard for
elektromagnetisk kompatibilitet

Elektromagnetisk kompatibilitetsdirektiv 2014/30/ EU(EU)

DIN EN IEC 61800-3:2024-04 Elektriske drivsystemer med variabelt turtall -
Del 3: EMC-krav, inkludert spesielle prøvingsmetoder, for drivsystemer og verktøymaskiner
med integrerte drivsystemer
DIN EN 61000-6-2:2006-03 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMV) -
Del 6-2: Generiske standarder – Immunitet for industrimiljøer
EN 61000-6-3:2022-06 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMV) -
Del 3-2: Grenseverdier – Grenseverdier for harmoniske strømmer

Risikoanalysei henhold til:

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

Hagen, 15. April 2026

.....
Daglig leder, Lydia Bröer

Anvisning:

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

Innbyggingserklæring

Produsenten

EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
DE 58135 Hagen

Erklærer at produktserien:

EBRO MS3 i variantene E65 MS3, E110 MS3 og E160 MS3

I henhold til

Maskindirektivet 2006/42/EG (MD)

1. er "ufullstendige maskiner" 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 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4
4. Risikoanalysen er gjennomført i henhold til DIN EN ISO 12100:2011-03

Følgende produktdokumenter er tilgjengelige for dette formålet:

Teknisk datablad, bruksanvisninger, monteringsveiledning

For samsvar med de ovennevnte direktivene gjelder:

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, 15. April 2026

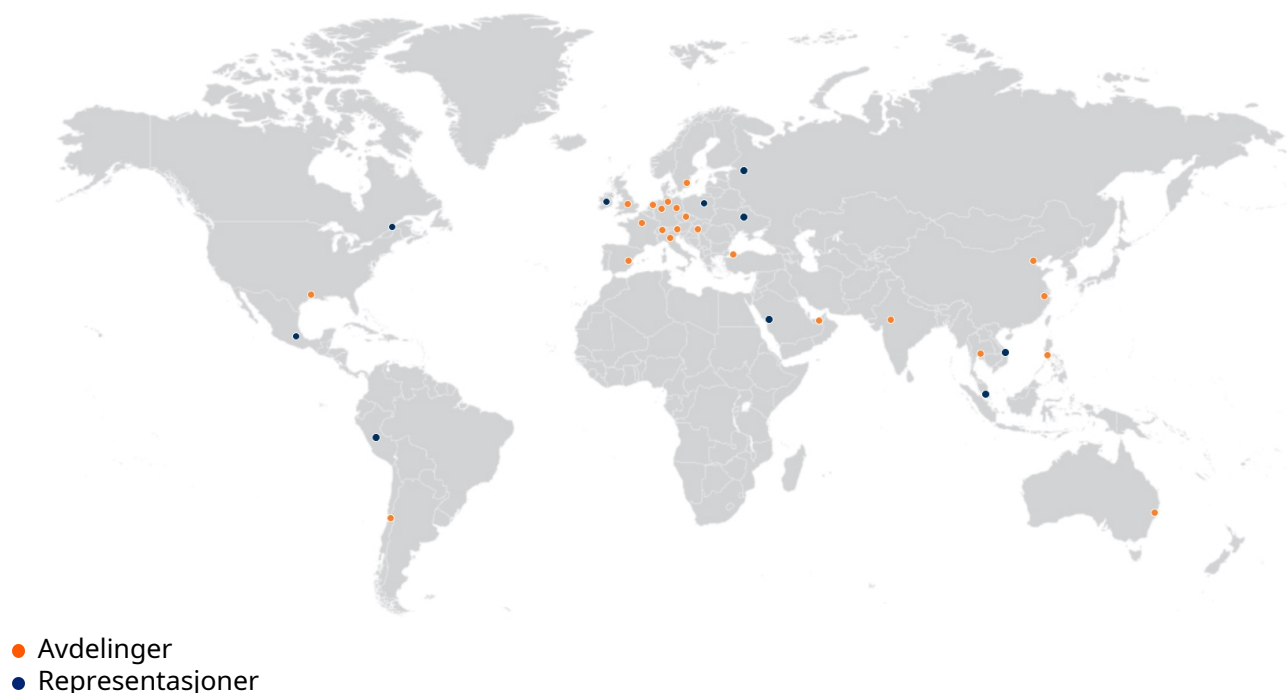
.....
Daglig leder, Lydia Bröer

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