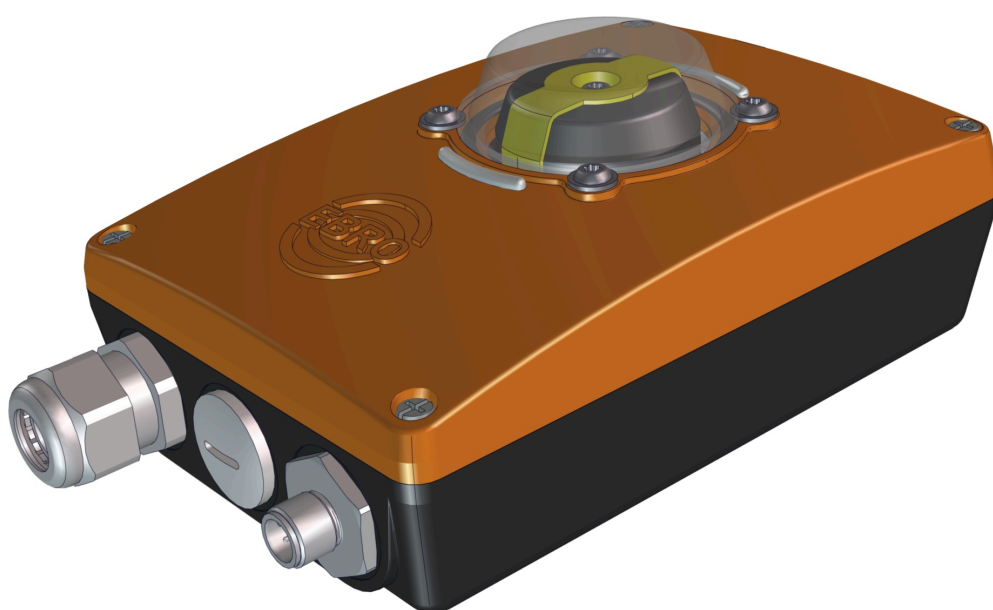


Original Monterings- og driftsveiledning

Koblingsboks SBU IO-Link



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
1.6.2	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
2.2.1	Typenøkkel.....	12
2.3	Driftssikker tilstand.....	13
2.4	Operatørens plikter.....	13
2.4.1	Kontroller leveringsomfang og utførelse.....	14
2.4.2	Risikovurdering/farevurdering.....	14
2.4.3	Restrisiko.....	14
3	Beskrivelse av komponenter.....	15
3.1	Tekniske data.....	15
3.2	Vekt og mål.....	16
4	Transport og montering.....	18
4.1	Transportere komponenter.....	18
4.2	Montere komponentene.....	18
4.3	Koble til komponenter.....	19
5	Igangsetting.....	23
5.1	Innstillinger.....	23
5.2	Kontroller.....	27

6	Drift.....	28
7	Vedlikehold.....	30
8	Avvikling / demontering.....	32
9	Samsvarserklæring/monteringserklæring.....	33

FIGUR- OG TABELLFORTEGNELSE

Figurfortegnelse

Fig. 1:	Typeskilt koblingsboks.....	11
Fig. 2:	Eksempel på typenøkkel.....	12
Fig. 3:	Komponenter i SBU IO-link.....	15
Fig. 4:	Mål.....	16
Fig. 5:	Monter koblingsboksen.....	19
Fig. 6:	Kontaktlist i SBU IO-link.....	20
Fig. 7:	Koblingsskjema SBU IO-link.....	20
Fig. 8:	Kaminnstilling av IO-link-komponenter.....	23
Fig. 9:	Jumperkontakter IO-link.....	26
Fig. 10:	LED IO-link.....	26
Fig. 11:	Posisjonsindikator.....	28

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:	Merker på koblingsboksen.....	11
Tab. 8:	Typenøkkel SBU IO-Link.....	12
Tab. 9:	Tekniske data SBU IO-Link.....	15
Tab. 10:	Hovedmål SBU IO-Link.....	16
Tab. 11:	Hovedmål SBU IO-Link.....	17
Tab. 12:	Tilkobling av IO-link driftsspenning.....	21
Tab. 13:	Tilkobling av IO-link signalutganger.....	21
Tab. 14:	Tilkobling av IO-link armaturventil.....	21
Tab. 15:	Tilkobling av IO-link signalinnganger.....	21
Tab. 16:	Kaminnstilling av komponenter.....	23
Tab. 17:	Betydning av LED-fargene.....	25
Tab. 18:	Jumperkontakter kretskort IO-link.....	26
Tab. 19:	LED kretskort IO-link.....	27
Tab. 20:	Betydning av LED-fargene.....	28
Tab. 21:	Feilretting SBU IO-Link.....	31

1 TIL DENNE BRUKSANVISNINGEN

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

- Koblingsboks av typen SBU IO-Link

i det videre forløpet:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Koblingsboks av typen SBU IO-Link ► Koblingsboks
- 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 koblingsboksen. 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 koblingsboksen 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 koblingsboksen.

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 koblingsboksen. Personer som fortsatt er under opplæring eller instruksjon, kan kun arbeide med koblingsboksen under konstant tilsyn av opplært eller instruert fagpersonell.

Alle personer som arbeider med koblingsboksen eller utfører arbeid på koblingsboksen, må være kjent med og følge innholdet i bruksanvisningen. Operatøren av koblingsboksen 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
• Koblingsboksen...	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 koblingsboksen samt instruksjonene fra operatøren.

Følg også eventuelle leverandørinstruksjoner, spesielt sikkerhets- og advarselsmerknader.

1.6.1 Samsvarserklæring/innbyggingserklæring

I noen tilfeller faller koblingsboksen 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 koblingsboksen 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

Koblingsboksen av typen SBU IO-Link brukes til signalregistrering av tilstanden "ÅPEN" og "LUKKET" av pneumatisk betjente spjeld og skyveventiler for regulering av medieflyt. Koblingsboksen er utelukkende beregnet for industriell bruk.

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

2.1.1 Fornuftig forutsigbar feilbruk

Følgende punkter anses som feil bruk:

- Koblingsboksen kan bli brukt i eksplosjonsfarlige områder.
- Koblingsboksen 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.

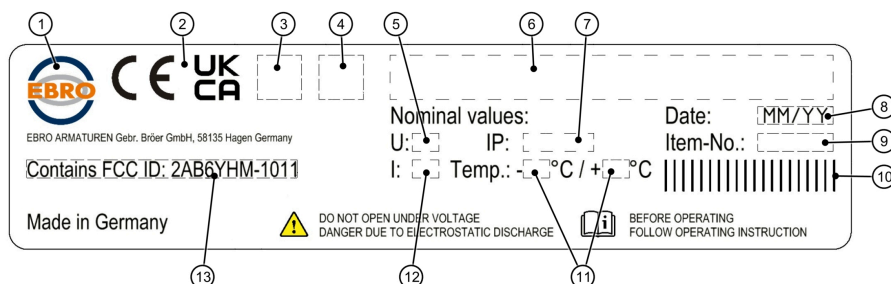


Fig. 1: Typeskilt koblingsboks

Pos.	Datapunkt	Eksempel	Kommentar
1	Produsent med adresse	EBRO-Armaturen Gebr. Bröer GmbH 58135 Hagen, Germany	
2	Samsvar	CE	Bekrefter samsvar med minst ett relevant EU-direktiv som krever en CE-samsvarsvurderingsprosedyre (hvis aktuelt). Andre samsvarsmarkeringer kan forekomme.

Pos.	Datapunkt	Eksempel	Kommentar
3	IO-link-symbol		Kun på SBU-IO-link
4	FCC-symbol		Kun på SBU Advanced
5	Spenning (U)	24V DC	U=elektrisk spenning i Volt
6	SBU-navn og -type	SBU-H105-KS11-IO-link	
7	Beskyttelsesklasse (IP)	IP 65/67	«Ingress Protection» Kapslingsgrad mot faste fremmedlegemer (1. siffer) og vann (2. siffer).
8	Produksjonsmåned og -år	02/23	
9	Ident.-nr.	6175582	EBRO-internt identifikasjonsnummer for sporbarhet.
10	Strek-kode		Inkluderer identifikasjonsnummeret.
11	Temperaturområde	-20 °C/+70 °C	Temperaturgrensene refererer til det maksimale eller minimale temperaturområdet der koblingsboksen kan brukes sikkert og effektivt.
12	Strøm (I)	200 mA	I=elektrisk strøm i milliampere
13	FCC-ID	2AB6YHM-1011	Godkjennings-ID for det amerikanske markedet (kun for SBU Advanced)

Tab. 7: Merker på koblingsboksen

2.2.1 Typenøkkel

SBU-H105-KS11-IO-Link

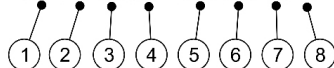


Fig. 2: Eksempel på typenøkkel

Eksempel	Plasse-ring	Egenskap	Utforming	For-kortelse
H	1	Sensortype	Vinkelsensor, berøringsfri	H
1	2	Antall sensorer	uten	0
			1	1
			2	2
			3 (kun i kombinasjon med 5 klemmer for magnetventiltilkobling)	3
0	3	Ex-Utførelse	uten	0
			ATEX (på forespørsel)	1- 5
5	4	Tilkoblingsklemmer for magnetventil	3 klemmer (en spole)	3
			5 klemmer (to spoler, klargjort for tredje V3-sensor eller bryter)	5

Eksempel	Plasering	Egenskap	Utforming	For-kortelse
	5	Tilkoblingstype	Plast	K
			Metall	M
	6	Kabeltilkoblinger/ elektrisk tilkobling	uten	0
			M20x1,5 blindskrue	1
			M20x1,5 ledningsdiameter 6-12 mm	2
			M20x1,5 ledningsdiameter 5-9 mm	3
			Kontakt M12	S
	7	Kabeltilkoblinger/ elektrisk tilkobling	uten	0
			M20x1,5 blindskrue	1
			M20x1,5 ledningsdiameter 6-12 mm	2
			M20x1,5 ledningsdiameter 5-9 mm	3
			Ventilstøpsel, utførelse A	4
	8	Kabeltilkoblinger/ elektrisk tilkobling	uten	0
			M20x1,5 blindskrue	1
			M20x1,5 ledningsdiameter 6-12 mm	2
			M20x1,5 ledningsdiameter 5-9 mm	3
			Ventilstøpsel, utførelse A	4

Tab. 8: Typenøkkel SBU IO-Link

2.3 Driftssikker tilstand

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

- Koblingsboksen må være fullstendig montert og tatt i bruk på riktig måte.
- Koblingsboksen 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.
- Det er forbudt å foreta bygningsmessige endringer.
- Koblingsboksen skal alltid holdes lukket under drift.

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

Reservedeler og tilbehør som ikke er levert av EBRO, kan endre koblingsboksens 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 koblingsboksen, må kjenne til og anvende det relevante innholdet i bruksanvisningen. Operatøren av koblingsboksen 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 koblingsboksen brukes. Operatøren må sikre at kun tilstrekkelig kvalifiserte og erfarne personer med relevant fagkunnskap arbeider med koblingsboksen.

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 koblingsboksen
- Faresteder
- Funksjon, plassering og betjening av sikkerhetsanordningene
- Betjening og overvåkning

2.4.1 Kontroller leveringsomfang og utførelse

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

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

2.4.2 Risikovurdering/farevurdering

Koblingsboksen er en maskinkomponent, som påbyggingsutstyr.

Operatøren må gjennomføre en risikovurdering og om nødvendig iverksette beskyttelsestiltak.

2.4.3 Restrisiko

Til tross for korrekt konstruksjon, nøye produksjon og overholdelse av gjeldende standarder og direktiver, kan restrisikoer ikke utelukkes fullstendig ved bruk av koblingsskapet. Det er operatørens ansvar å komplettere informasjonen om andre, spesielt lokale risikoer.

- Spesielle omgivelsesforhold (f. eks. ekstreme temperaturer, støv, fuktighet, eksplosjonsfarlige områder)
- Stedsspesifikke mekaniske eller elektriske farer
- Drifts- eller prosessspesifikke risikoer
- Farer ved vedlikeholdsarbeid forårsaket av nærliggende maskiner eller anlegg
- Igangsetting av SBU IO Link ved vedlikehold, ombygging eller feilsøking.

3 BESKRIVELSE AV KOMPONENTER

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

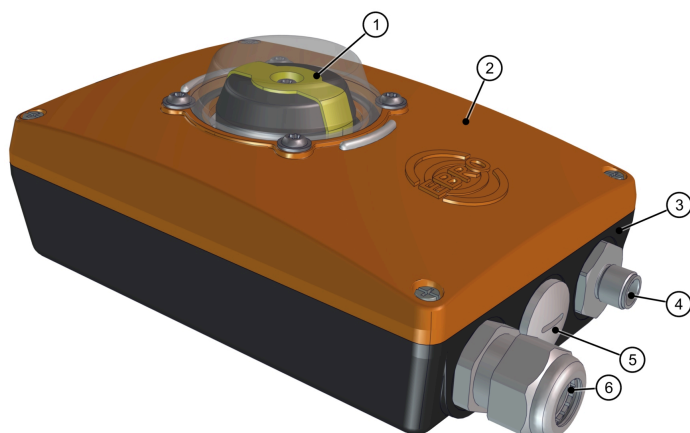


Fig. 3: Komponenter i SBU IO-link

Koblingsboks med posisjonsindikator

Koblingsboksen registrerer tilstanden «spjeldskive åpen/lukket» via sensorer. I koblingsboksen er det montert en klemmetilkobling for å kunne føre elektriske signaler fra det overordnede styresystemet videre til den tilkoblede magnetventilen når spjeldskiven skal kjøres til motsatt posisjon.. Når endeposisjonen er oppnådd, overfører koblingsboksen signalet til den overordnede styringen. Posisjonsindikatoren viser disse stillingene visuelt. De gule feltene står da parallelt med spjeldskiven.

Koblingsboksen SBU IO-Link har i tillegg en 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 SBU IO-Link via IO-Link-grensesnittet forutsetter en egnet IO-Link-mas-ter.

Som et tillegg til kommunikasjonsgrensesnittet har koblingsboksen SBU IO-link en trådløs kommu-nikasjonskanal – Bluetooth Low Energy (LE). Parallelt med IO-link stiller kommunikasjonsskanalen prosess- og diagnoseparametere til disposisjon, som kan hentes ut ved hjelp av EBRO Plus-appen. Dette grensesnittet fungerer som en ekstra kommunikasjonsskanal og drives uavhengig. Samtidig til-gang til enheten er utelukket.

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

3.1 Tekniske data

SBU IO-Link

Betegnelse	Beskrivelse
Hus	Pulverlakkert aluminium
Pakning	NBR
Tilkoblingstype	M12 klasse A-enhet, valgfri klemmetilkobling
Kommunikasjon	IO-link, SIO-modus og Bluetooth®
Spenningsforsyning	24 V DC ±10 %
Maks. strømforbruk	<200 mA

Betegnelse	Beskrivelse
Temperaturområde	-20 °C til +70 °C
Sensorikk	Posisjonsregistrering, (vinkelsensor, berøringsfri) akselerasjon, temperatur
Innstillingsområde	Rotasjonsvinkel fra 0 til 240°
Utgangssignaler	3x programmerbare Lukkere / Åpnere (Posisjon lukket, åpen og feil)
Magnetventiltilkobling	2x24 V DC, 2,1 W kan styres via IO-Link eller eksternt 24 V styresignal
Akselerasjonssensor	0 til 160 m/s ² (retningsuavhengig)
Polaritetsbeskyttelse	Ja

Tab. 9: Tekniske data SBU IO-Link

3.2 Vekt og mål

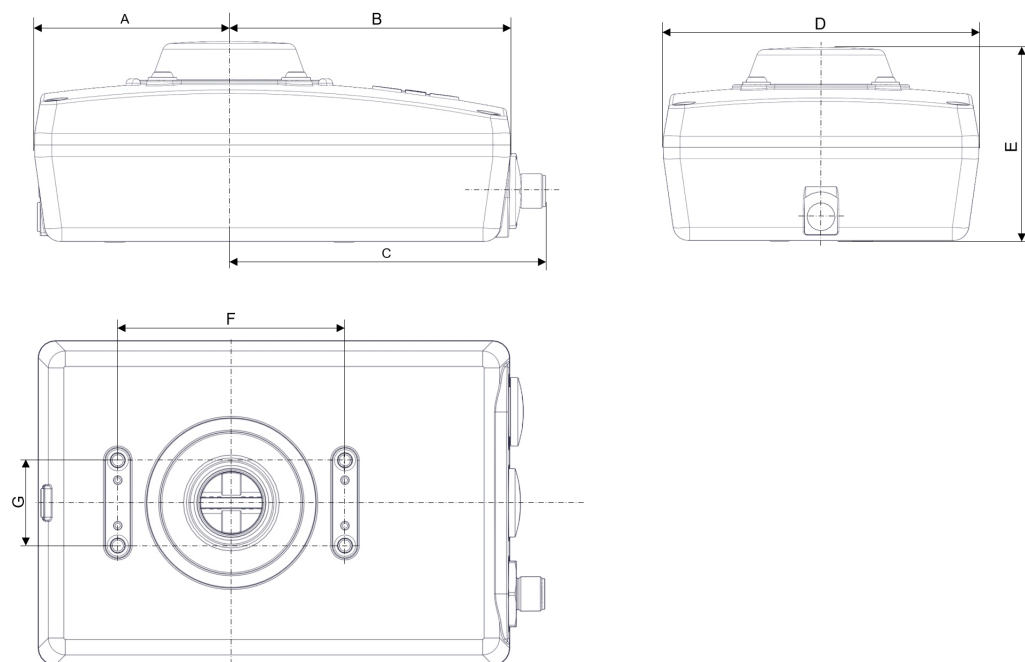


Fig. 4: Mål

Type	Hovedmål [mm]							Vekt [kg]
	A	B	C	D	E	F	G	
SBU IO-Link	68	98	111	114	70	80	30	1,5

Tab. 10: Hovedmål SBU IO-Link

Type	Hovedmål [mm]		
	H	I	J
SBU IO-Link	202	66	81

Tab. 11: Hovedmål SBU IO-Link

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 trykkløst.
- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er spenningsfritt.

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.
- La alle koblinger og elektriske pluggere være lukket frem til montering.
- Kontroller koblingsboksen for skader før monteringen.

4.1 Transportere komponenter

MERK



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

1. Frakt koblingsboksen til sitt brukssted.

4.2 Montere komponentene

Den mekaniske tilpasningen til den pneumatiske aktuatoren skjer direkte ved tilkoblingspunktet for posisjonsregulator og signalutstyr i henhold til VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09AA2 80 mm x 30 mm og 30 mm akselhøyde (Ømaks. 30 mm). For andre påbygg finnes det monteringssett tilgjengelig VDI/VDE 3845 Blatt 1:2010-09 med forskjellige konsollstørrelser.

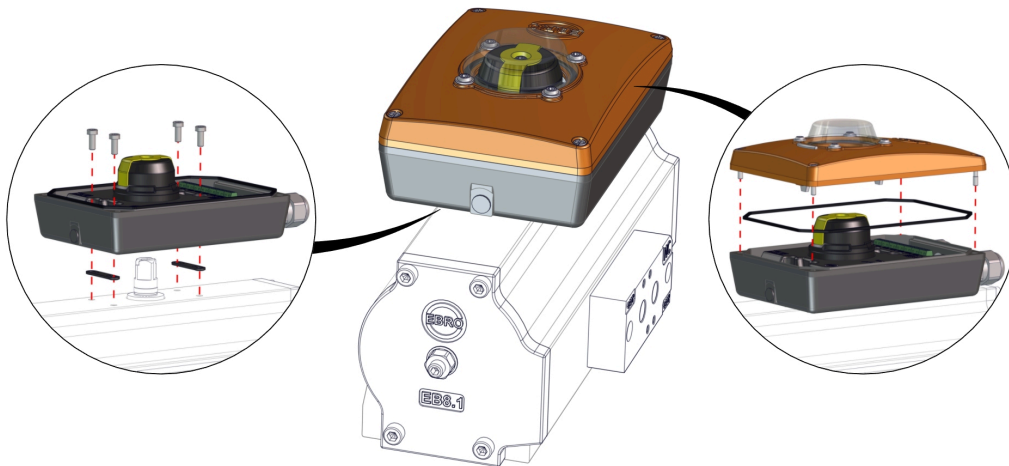


Fig. 5: Monter koblingsboksen

1. Åpne dekselet på koblingsboksen.
2. Skru koblingsboksen fast ovenfra til aktuatoren med 4 innvendige sekskantskruer ($3,7 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).
Pass på at de to formpakningene sitter korrekt mellom koblingsboksen og svingaktuatoren.
3. Lukk lokket på koblingsboksen og skru lokket fast ($2 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).
Pass på at pakningen sitter riktig mellom underdelen og lokket på koblingsboksen.

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 trykkløst.
- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er spenningsfritt.

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 koblingsboksen mot å bli slått på igjen.

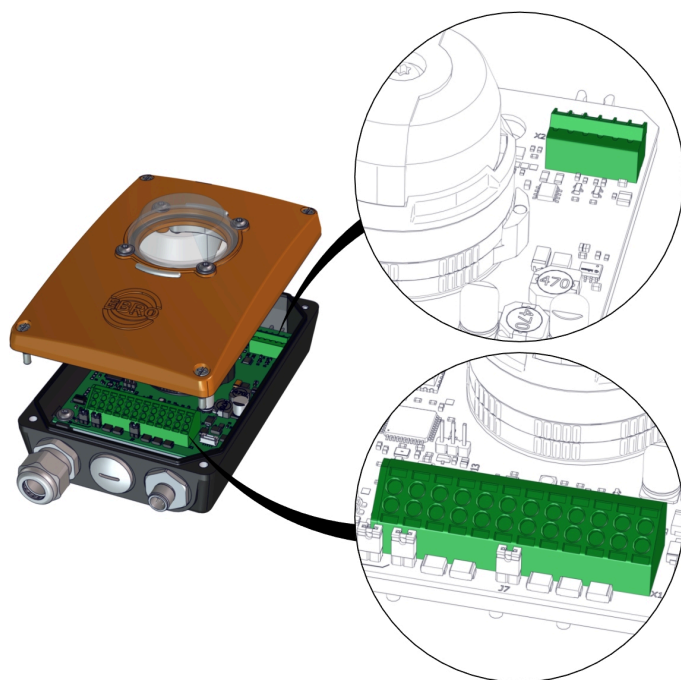


Fig. 6: Kontaktlist i SBU IO-link

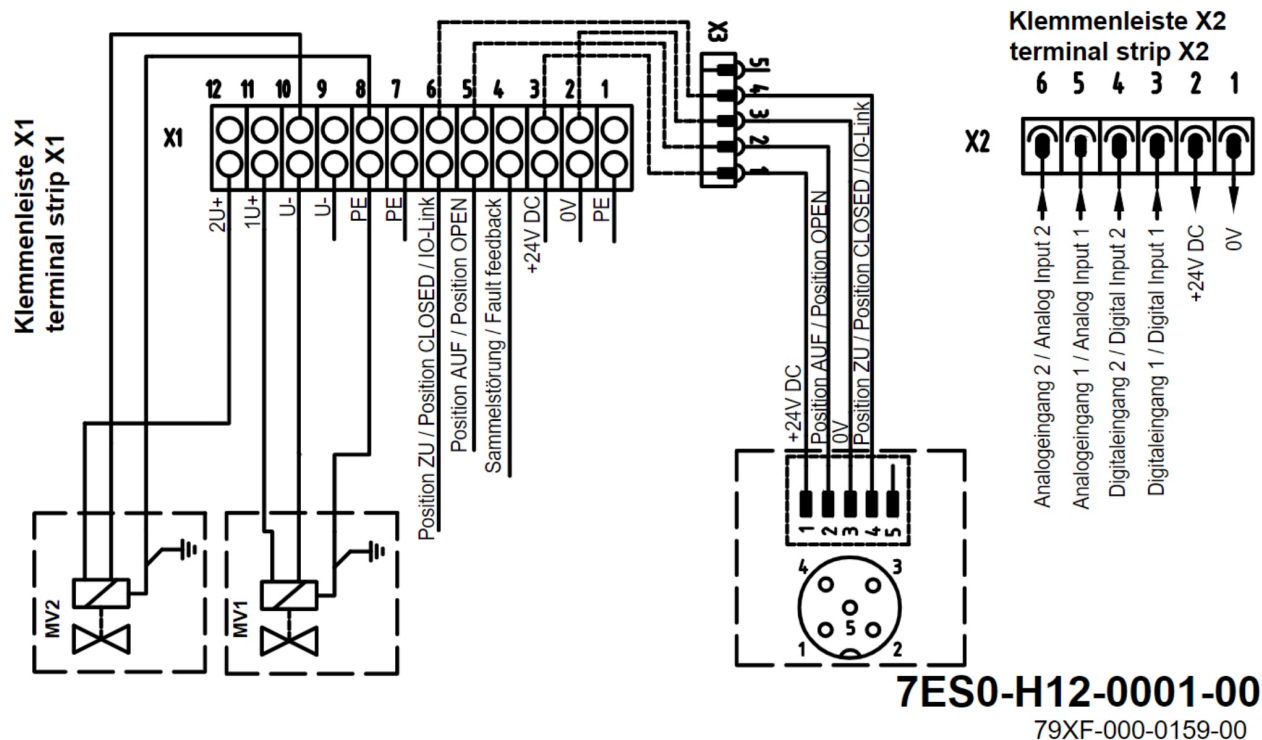


Fig. 7: Koblingsskjema SBU IO-link

MERK


SBU IO-Link må ikke kobles direkte til en IO-Link-master av klasse B.

Koble til signalledningene på operatørsiden

Klemme	Tilordning	Signal
X1.1	Potensialutjevning	PE
X1.2	Driftsspenning -	GND
X1.3	Driftsspenning +	+ 24 V DC $\pm$ 10 % (maks. 200mA)

Tab. 12: Tilkobling av IO-link driftsspenning

Klemme	Tilordning	Signal
X1.4	Lydutgang – samlefeil	+24 V DC i forhold til GND (maks. 100 mA)
X1.5	Lydutgang – armatur er ÅPEN	+24 V DC i forhold til GND (maks. 100 mA)
X1.6	Lydutgang – armatur er LUKKET / IO-link (C)	+24 V DC i forhold til GND (maks. 100 mA) Io-link signalkommunikasjon

Tab. 13: Tilkobling av IO-link signalutganger

Klemme	Tilordning	Signal
X1.7	Potensialutjevning	PE
X1.8	Potensialutjevning	PE
X1.9	Strømforsyning magnetventil GND	GND / GND eksternt
X1.10	Strømforsyning magnetventil GND	GND / GND eksternt
X1.11	Lydutgang- / inngang magnetventil 1 (maks. 2,1W)	+24 V DC via IO-link / eksternt signal
X1.12	Lydutgang- / inngang magnetventil 2 (maks. 2,1W)	+24 V DC via IO-link / eksternt signal

Tab. 14: Tilkobling av IO-link armaturventil

Klemme	Tilordning	Signal
X2.1	Sensorforsyning -	I forhold til driftsspenning GND
X2.2	Sensorforsyning +	+24 V DC i forhold til GND (maks. 80mA)
X2.3	Digitalinngang 1	Low / High signalnivå
X2.4	Digitalinngang 2	Low / High signalnivå
X2.5	Analoginngang 1	Standardsignal 4–20 mA
X2.6	Analoginngang 2	Standardsignal 4–20 mA

Tab. 15: Tilkobling av IO-link signalinnganger

Jorde koblingsboks

MERK

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.

5 IGANGSETTING

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

5.1 Innstillinger

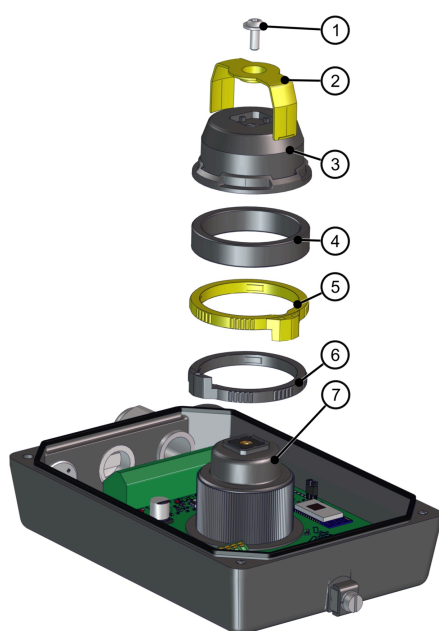


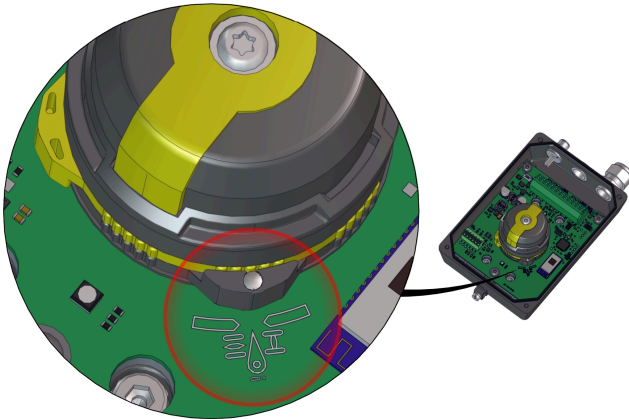
Fig. 8: Kaminnstilling av IO-link-komponenter

Posisjon	Komponent
1	Festeskrue
2	Posisjonsindikator
3	Hette
4	Avstandsring
5	Betjeningsring gul "ÅPEN"
6	Betjeningsring svart "LUKKET"
7	Bæreaksel

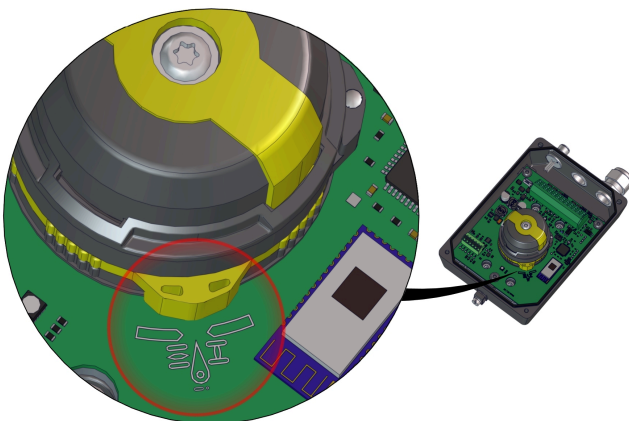
Tab. 16: Kaminnstilling av komponenter

Innstille kam

1. Steng armaturen manuelt, eller kjør svingaktuatoren til posisjon «LUKKET»
2. Løsne festeskruen (Pos 1).



3. Sett den svarte betjeningsringen (pos. 6) på bæreakselen (pos 7) slik at betjeningsmagneten plasseres direkte over sensoren.
4. Steng armaturen manuelt, eller kjør svingaktuatoren til posisjon «ÅPEN»



5. Sett den gule betjeningsringen (pos. 5) på bæreakselen (pos. 7) slik at betjeningsmagneten plasseres direkte over sensoren.
6. Skyv avstandsringen (pos. 4) på bæreakselen (pos. 7).
7. Skyv hetten (pos. 3) på bæreakselen (pos. 7) slik at hetten låser seg i firkanten, og indikatoren stemmer overens med posisjonen til spjeldskiven.
8. Trekk til festeskruen (pos. 1).

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.

IO-link

SBU IO-link har to klemmetilkoblinger for magnetventilspoler. Disse kan styres direkte via IO-link. Ellers kan de tilkoblede magnetventilspolene styres av et eksternt påført signal. Ved styring via IO-Link er samtidig aktivering av magnetventilspolene ikke mulig. Denne begrensningen gjelder ikke ved ekstern kontroll. For styring via SBU IO-link er det kun tillatt å bruke ventiler med styrespenning fra 24 V DC og maksimalt 2,1 Watt. Ved ekstern styring av magnetpolene kan det kobles til spoler med en maksimal effekt på 5 Watt.

Bluetooth® LE

Som et tillegg til kommunikasjonsgrensesnittet har koblingsboksen en trådløs kommunikasjonskanal. Denne gjør prosess- og diagnoseparametere tilgjengelige i tillegg til IO-link, slik at diagnoseparametere kan hentes via EBRO Plus-appen. Dette grensesnittet fungerer som en ekstra kommunikasjonskanal og drives uavhengig. Samtidig tilgang til enheten er utelukket.

Parametrisere

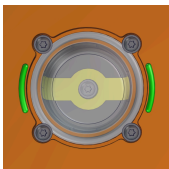
Koblingsboksen kan konfigureres både ved hjelp av Bluetooth® og EBRO Plus-appen (begrenset modus) eller ved hjelp av IO-link (utvidet modus).

Prosessinnganger

Koblingsboksen har 4 prosessinnganger. 2 digitale innganger og 2 analoge (4-20mA). Dette grensesnittet kan for eksempel brukes til å koble til nærliggende sensorer i kontrollboksen, sette dem i drift og hente statusene deres (høy/lav (digital) eller 4-20 mA (analog)) via IO-Link.

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"
	Rødt 1Hz blinker	Statustilbakemelding «Feil»

Tab. 17: Betydning av LED-fargene

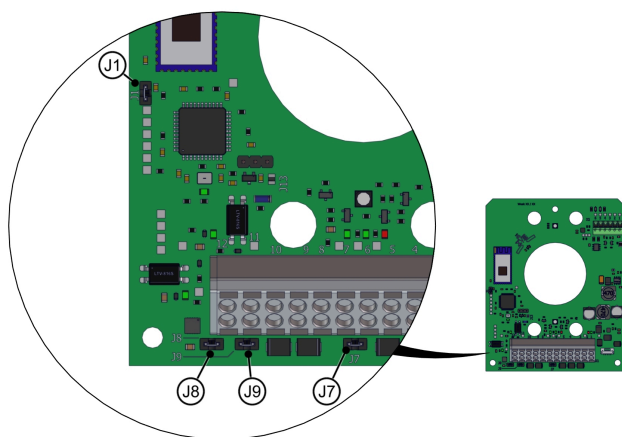


Fig. 9: Jumperkontakter IO-link

Posisjon	Funksjon	satt	ikke satt
J1	Spenningsforsyning Bluetooth®-modul +3,3 V	Bluetooth®-modul aktiv	Bluetooth®-modul inaktiv
J7	GND-referanse for spenningsforsyning til magnetventiler GND	GND med referanse til driftspenning GND	0 V-potensialet for MV-tilkoblingene må legges separat til den respektive klemmen (se koblingsskjemaet).
J8	Styring av MV1 via IO-Link / eksternt	Styring via IO-link	Styring skjer via eksternt signal
J9	Styring av MV2 via IO-Link / eksternt	Styring via IO-link	Styring skjer via eksternt signal

Tab. 18: Jumperkontakter kretskort IO-link

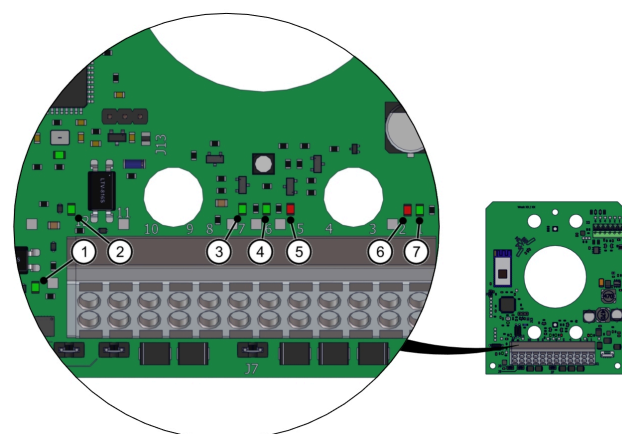


Fig. 10: LED IO-link

Posisjon	Funksjon
1	MV2 styrt (grønt)
2	MV1 styrt (grønt)
3	Posisjon ÅPEN (grønt)
4	Posisjon LUKKET (grønt)
5	Fellesfeil (rødt)
6	Spennings feilpolarisert (rødt)
7	Spennings OK (grønt)

Tab. 19: LED kretskort IO-link

5.2 Kontroller

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.

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

- Kontroller at alle komponentene til SBU IO-link er korrekt montert.
- Kontroller at koblingsboksen er korrekt montert på den pneumatiske svingaktuatoren.
- Kontroller jordingen.
Forsikre deg om at SBU IO-link er koblet til via en elektrostatisk ledende rørforbindelse eller via et separat jordingspunkt.

Frigi den elektriske tilkoblingen.

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

6 DRIFT

Bruk personlig verneutstyr!



MERK



Se også kapittelet "Målgrupper".

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

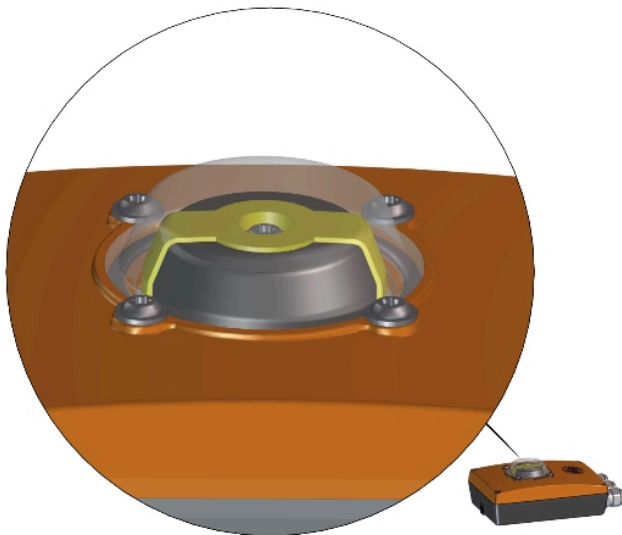
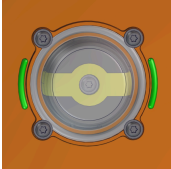


Fig. 11: Posisjonsindikator

Betydning av LED-fargene

Fargene kan stilles inn fritt via IO-Link.

Figur	LED-Farbe (fabrikkinnstilling)	Beskrivelse
	Grønt kontinuerlig lys	Tilstandstilbakemelding «Posisjon LUKKET»

Figur	LED-Farbe (fabrikkinstilling)	Beskrivelse
	Gult kontinuerlig lys	Tilstandstilbakemelding Posisjon ÅPEN
	Rødt 1Hz blinker	Tilstandstilbakemelding «Feil»

Tab. 20: Betydning av LED-fargene

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 trykløst.
- Utfør monteringsarbeid bare når anlegget er spenningsfritt.

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 koblingsboksen:

- Hold koblingsboksen fri for avleiringer.
Bruk milde, vannbaserte rengjøringsmidler. Ikke bruk aggressive, løsemiddelholdige eller organiske rengjøringsmidler.
- Kontroller koblingsboksen for lekkasjer.
- Kontroller at kabelinnføringene og kabeltilkoblingene er godt festet.
- Kontroller at skiltingen (typeskilt og eventuelle varsels- og påbudsmarker) er komplett og uskadd.

Feilretting SBU IO-Link

Feil signaliseres ved at LED-lampen blinker rødt og ved at utgangen X1.6 for fellesfeil kobles inn. Ingen av feilene har innvirkning på det pågående programforløpet. Når årsaken til feilen er utbedret, blir feilen tilbakestillt.

Alle feilmeldingene er deaktivert når innstillingsverdien er på «0». Ytterligere logiske koblinger kan legges til eller velges bort for fellesfeilen. Se også IODD-grensesnittbeskrivelsen.

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 • Trykklufttilførsel • 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 teller- en.
	Temperaturoverskridelse / Temperaturunderskridelse	Kontroller forholdene til SBU IO- Link.

Tab. 21: Feilretting SBU IO-Link

Kontakt

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



8 AVVIKLING / DEMONTERING

FARE



Livsfare på grunn av elektrisk spenning!

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

- Pass på at det er spenningsfritt.
- Pass på at beskyttelseslederen er korrekt tilkoblet.
- Sikre koblingsboksen 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 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 koblingsboksen 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 koblingsboksen 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.

EG-samsvarserklæring

Produsenten

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Tyskland**



erklærer at produktene i serien
EBRO SBU IO-link
Type SBU-xxxx-xxxx-IO-link

er produsert i samsvar med kravene i følgende standarder:

DIN EN 301489-1:2020-06
DIN EN 55032:2016-02
DIN EN 300328:2019-10
IEC 60950-1:2005 (2nd Ed.) + Am1:2009 + Am2:2013
DIN EN 62368-1 ; VDE 0868-1:2016-05
DIN EN ISO 12100:2011-03

Følgende produktdokumenter er tilgjengelige for dette formålet:
Planleggingsdokumenter, tekniske datablad, katalogblad

Disse produktene er i samsvar med de følgende nevnte direktivene:

Radioutstyrsdirektivet 2014/53/ EU
Maskindirektivet 2006/42/EG

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..

For samsvar med de ovennevnte direktivene gjelder følgende:

1. Brukeren må overholde den <forskriftsmessige bruken> som er definert i den medfølgende "Originale monterings- og bruksanvisningen" (BA SBU-link), 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 produktet i bruk før den ansvarlige har erklært at systemet som koblingsboksen er installert i, er i samsvar med alle relevante EU-direktiver nevnt ovenfor.
3. Produsent EBROARMATUREN Gebr. Bröer GmbH har gjennomført og dokumentert den påkrevde risikoanalysen. Den medarbeideren som er ansvarlig for den tilgjengelige dokumentasjonen, er herr Matthias Jortzik, EBROARMATUREN Gebr Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Tyskland.

Hagen, juli 2021

.....
Peter Bröer, daglig leder

Anvisning:

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

EG-samsvarserklæring

Produsenten

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Tyskland**



erklærer at produktene i serien
EBRO SBU IO-link
Type SBU-xxxx-xxxx-IO-link

er produsert i samsvar med kravene i følgende standarder:

DIN EN 301489-1:2020-06
DIN EN 55032:2016-02
DIN EN 300328:2019-10
IEC 60950-1:2005 (2nd Ed.) + Am1:2009 + Am2:2013
DIN EN 62368-1 ; VDE 0868-1:2016-05
DIN EN ISO 12100:2011-03

Følgende produktdokumenter er tilgjengelige for dette formålet:
Planleggingsdokumenter, tekniske datablad, katalogblad

Disse produktene er i samsvar med de følgende nevnte direktivene:

Radioutstyrsdirektivet 2014/53/ EU
Maskindirektivet 2006/42/EG

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..

For samsvar med de ovennevnte direktivene gjelder følgende:

1. Brukeren må overholde den <forskriftsmessige bruken> som er definert i den medfølgende "Originale monterings- og bruksanvisningen" (BA SBU-link), og må følge alle anvisningene i denne veiledningen. Manglende overholdelse av denne anvisningen kan – i alvorlige tilfeller – frita produsenten fra produktansvar.
2. Det er forbudt å ta produktet i bruk før den ansvarlige har erklært at systemet som koblingsboksen er installert i, er i samsvar med alle relevante EU-direktiver nevnt ovenfor.
3. Produsent EBROARMATUREN Gebr. Bröer GmbH har gjennomført og dokumentert den påkrevde risikoanalysen. Den medarbeideren som er ansvarlig for den tilgjengelige dokumentasjonen, er herr Matthias Jortzik, EBROARMATUREN Gebr Bröer GmbH, Karlstraße 8, 58135 Hagen, Tyskland.

Hagen, juli 2021

.....
Peter 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