

Bruksanvisning BA 200 NO – versjon 07/18

oversettelse



Your driving power



Disse dokumentene må oppbevares sammen med motoren.
Du finner mer informasjon på internett.

EU-samsvarserklæring	4
Sikkerhetsinstruksjoner for drift av girmotorer	6
Girmotorer med trefase asynkronmotor	8
Smøremidler	19
Smørekvantum serie BG.....	19
Smørekvantum for BG20-01 R.....	20
Smørekvantum serie BF.....	21
Smørekvantum serie BK.....	22
Smørekvantum serie BS.....	23
Smørekvantum serie BM.....	24
Smøremiddelmengder for girutførelse med integrert motor.....	25
Smørekvantum for gir med fri inngangsaksel.....	26
Smørekvantum for adaptertilkobling.....	27
Smørekvantum for forsteg.....	28
Smørekvantum for mellomgir.....	29
Bremser	30
Fjærtrykkbremser med likestrømsmagnet Type E003B og E004B.....	30
Fjærtrykksbremser med likestrømsmagnet Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A.....	35
Elektrisk tilkobling av bremsene.....	52
Bremsetilkobling: spesiallikeretter ESG 1.460A.....	56
Bremsetilkobling: ekstern likestrømsstilførsel.....	58
Bremsetilkobling: spesiallikeretter MSG...I.....	59
Bremsetilkobling: spesiallikeretter MSG...U.....	61
Bremsetilkobling: standardlikeretter SG 3.575B.....	62
Tilkobling av likeretter til motorens klemmebrett eller rekkeklemme KB.....	66
Håndløft på fjærtrykkbremser med likestrømsmagnet modell E003B og E004B.....	67
Håndløft på fjærtrykkbremser med likestrømsmagnet Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A.....	68
Girmotorer	71
Utforming av gir med vrilmomentstøtte og gummibuffer i serien BF.....	71
Utforming av gir med vrilmomentstøtte og gummibuffer i serien BK.....	72
Utforming av gir med vrilmomentstøtte og gummibuffer i serien BS.....	73
Girmotorer med tilbaketløpssperre.....	74
Montering av standardmotorer med C-kobling (IEC og NEMA).....	75
Montering og demontering av krympeskive.....	76
Instruksjoner om oppbevaring av girmotorer med asynkronmotor.....	77

Lavspenningsdirektivet 2014/35/EF
Økodesign-direktivet 2009/125/EF

Bauer Gear Motor GmbH

Postfach 10 02 08
73726 Esslingen (Tyskland)
Eberhard-Bauer-Str. 37
73734 Esslingen (Tyskland)
Telefon: +49 711 35 18 0
Faks: +49 711 35 18 381
Epost: info@bauergears.com
Nettside: www.bauergears.com

B 010.0800-02 Versjon: 04/2016 EE-ge
Fil: 2016_KonfErkl_NSR_ErP_ASM_B_010_0800_02_NO

Bauer Gear Motor GmbH

Eberhard-Bauer-Str. 37, 73734 Esslingen (Tyskland)

erklærer på eget ansvar samsvar for følgende produkter:

Asynkrone motorer fra seriene

D..04, D..05, D..06, D..07; D..08, D..09, D..11, D..13, D..16, D..18, D..20, D..22, D..25, D..28
E..04, E..05, E..06, E..07, E..08, E..09

hvor det er nødvendig, i forbindelse med
gir fra seriene: BG.., BF.., BK.., BS.., BM..

og kravene i de europeiske direktivene

DIREKTIV 2014/35/EF FRA EUROPAPARLAMENTET OG RÅDET av 26. februar 2014 om harmonisering av lovgivningen til medlemslandene i forbindelse med at elektrisk utstyr utformet for bruk innen bestemte spenningsgrenser blir gjort tilgjengelig på markedet.
Publisert 29. mars 2014 i Official Journal of the EU L96/357.

DIREKTIV 2009/125/EF¹⁾ FRA EUROPAPARLAMENTET OG RÅDET av 21. oktober 2009 for etablering av et rammeverk for fastsettelse av krav til økodesign for energirelaterte produkter.
Publisert 31 oktober 2009 i Official Journal of the EU L285/10.

¹⁾ Hvor produktene faller inn under dette direktivs virkeområde, er kravene i KOMMISJONSFORORDNING (EF) nr 640/2009 - Etablering av krav til økodesign ved elektriske motorer - fra 22. juli 2009 og 6 januar 2014 oppfylt. Andre produktetiketter HE; PE (IE2: IE3 i henhold til EN 60034-30-1)

Formålet med erklæringen som er beskrevet ovenfor er i samsvar med EUs relevante harmoniseringslovgivning, godtgjort av overensstemmelsen med følgende harmoniserte standarder:

EN 60034-1:2010 + Cor.:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001/A1:2007
EN 60034-8:2007/A1:2014	EN 60034-30-1:2014	EN 60529:1991/A1:2000/A2:2013

Ytterligere informasjon:

Trefasemotorer faller ikke inn under virkeområdet til EMK-direktivet, siden de er passive elementer som ikke er omfattet av formålet med motstand mot interferens, de påvirker heller ikke miljøet ved å sende ut høyfrekvent interferens. Driften av disse motorene i tilfelle strømforsyningen skjer via en omformer, og de tilhørende EMK-relevante aspektene er ansvaret til brukeren av dette Power Drive-systemet. Instruksjonene i omformerens produktdokumentasjon må følges. Installatøren er ansvarlig for de endelige EMK-egenskapene til enheten, systemet eller installasjonen.

Esslingen, 20. april 2016

Bauer Gear Motor GmbH



K.P. Simon
(Administrerende direktør og konsernsjef)



P. Cagan
(Kvalitetssjef)

Dette sertifikatet inneholder ikke noen garanti for funksjoner i form av produktansvar. Den tekniske dokumentasjonen er produsert og administrert av Bauer Gear Motor GmbH.

Lavspenningsdirektivet 2014/35/EF

Bauer Gear Motor GmbH

Postfach 10 02 08
73726 Esslingen (Tyskland)
Eberhard-Bauer-Str. 37
73734 Esslingen (Tyskland)
Telefon: +49 711 35 18 0
Faks: +49 711 35 18 381
E-post: info@bauergears.com
Nettside: www.bauergears.com

B 010.0800-03 Versjon: 04/2016 EE-ge
Fil: 2016_KonfErkl_NSR_PMSM_B_010_0800_03_NO

Bauer Gear Motor GmbH

Eberhard-Bauer-Str. 37, 73734 Esslingen (Tyskland)

erklærer på eget ansvar samsvar for følgende produkter:

Trefasede synkronmotorer med permanentmagneter i seriene

S..04, S..05, S..06, S..07; S..08, S..09, S..11, S..13, S..16, S..18

hvor det er nødvendig, i forbindelse med

gir fra seriene: BG.., BF.., BK.., BS.., BM.. .

og kravene i de europeiske direktivene

DIREKTIV 2014/35/EF FRA EUROPAPARLAMENTET OG RÅDET av 26. februar 2014 om harmonisering av lovgivningen til medlemslandene i forbindelse med at elektrisk utstyr utformet for bruk innen bestemte spenningsgrenser blir gjort tilgjengelig på markedet.
Publisert 29. mars 2014 i Official Journal of the EU L96/357

Formålet med erklæringen som er beskrevet ovenfor er i samsvar med EUs relevante harmoniseringslovgivning, godtgjort av overensstemmelsen med følgende harmoniserte standarder:

EN 60034-1:2010/AC:2010
EN 60034-5:2001/A1:2007
EN 60034-8:2007/A1:2014
EN 60529:1991/A1:2000/A2:2013

Ytterligere informasjon:

Trefasemotorer faller ikke inn under virkeområdet til EMK-direktivet, siden de er passive elementer som ikke er omfattet av formålet med motstand mot interferens, de påvirker heller ikke miljøet ved å sende ut høyfrekvent interferens. Driften av disse motorene i tilfelle strømforsyningen skjer via en omformer, og de tilhørende EMK-relevante aspektene er ansvaret til brukeren av dette Power Drive-systemet. Instruksjonene i omformerens produktdokumentasjon må følges. Installatøren er ansvarlig for de endelige EMK-egenskapene til enheten, systemet eller installasjonen.

Esslingen, 20. april 2016

Bauer Gear Motor GmbH



K.P. Simon
(Administrerende direktør og konsernsjef)



P. Cagan
(Kvalitetssjef)

Dette sertifikatet inneholder ikke noen garanti for funksjoner i form av produktansvar. Den tekniske dokumentasjonen er produsert og administrert av Bauer Gear Motor GmbH.

Sikkerhetsinstruksjoner for drift av girmotorer

(etter lavspenningsdirektivet 2014/35/EU)

Generelt

Disse sikkerhetsinstruksjonene kommer i tillegg til bruksanvisningen for det enkelte produktet og må av sikkerhetsgrunner alltid følges nøye.

Sikkerhetsinstruksjonene er beregnet på å beskytte personer og materiell mot skade og fare som kan oppstå på grunn av feil bruk, feil betjening, utilstrekkelig vedlikehold eller annen feil behandling av elektriske motorer i industrianlegg. Lavspenningsmaskiner har roterende og spenningsførende deler, noen ganger også ved stillstand, og kan ha varme overflater. Advarsels- og opplysningsskilt på maskinene må overholdes strengt. Flere opplysninger finnes i de utførlige bruksanvisningene våre. Disse følger med maskinene ved levering og du kan også få dem tilsendt separat hvis du oppgir motortype.

1 Personell

Alle nødvendige arbeider på elektriske motorer, planlegging, transport, montering, installering, igangsetting, vedlikehold, reparasjoner, må utføres av tilstrekkelig kvalifisert personell (f.eks. elektroteknikere i samsvar med EN 50110-1/DIN VDE 0105, som blant annet har tilgang til de vedlagte brukerveiledningene og annen produktdokumentasjon ved alle relevante arbeider og er forpliktet til å følge dem konsekvent. Disse arbeidene må sjekkes av ansvarlige fagfolk. Kvalifisert personell er personer som de sikkerhetsansvarlige på arbeidsplassen har gitt adgang til å utføre de til enhver tid nødvendige oppgaver på grunn av sin utdanning, erfaring og opplæring samt kjennskap til aktuelle standarder, lovbestemmelser, sikkerhetsforskrifter og driftsforhold, som dermed gjør dem i stand til å oppfatte og unngå mulige farer. Blant annet er også kjennskap til førstehjelpstiltak og lokalt redningsutstyr også et krav. Ikke kvalifisert personell må forbys å gjøre arbeider på girmotorene.

2 Godkjent bruk i samsvar med de aktuelle tekniske forskriftene

Disse maskinene er ment for kommersielle anlegg hvis det ikke uttrykkelig er inngått avtale om noe annet. De følger gjeldende forskrifter EN 60034 / DIN VDE 0530. Bruk i eksplosjonsfarlige områder er forbudt hvis det ikke uttrykkelig er tatt hensyn til dette (se tilleggssinstruksjoner). I spesialtilfeller, ved bruk i ikke-kommersielle anlegg med høyere sikkerhetskrav (f.eks. berøringsvern for barnehender), må disse kravene følges ved installeringen på anlegget. Maskinene er beregnet for omgivelsestemperatur på -20°C til $+40^{\circ}\text{C}$ og inntil 1000 meter over havet. Data for enheter beregnet for ulike omgivelsestemperaturer på typeskiltet. Avvikende opplysninger på typeskiltet må tas hensyn til. Forholdene på bruksstedet må følge alle kravene på typeskiltet.

Lavspenningsmaskiner er komponenter som installeres i maskinen i samsvar med maskindirektivet 2006/42/EF.

De kan ikke settes i drift før sluttproduktets samsvar med dette direktivet er fastslått (følg EN 60204-1).

3 Transport, lagring



Bare de fabrikkmonterte festepunktene skal brukes til transport og installasjon av girmotorer. For transport av den elektriske motoren bør øyeskruer være montert. De skal bare brukes til transport av drivenheten, ikke til å løfte både drivenheten og maskinen den driver. Etter utlevering må eventuelle fastslåtte skader straks meldes til transportøren. I noen tilfeller kan ikke enheten settes i drift.

Hvis en drivenhet lagres, må det gjøres i tørre, støvfrie og vibrasjonsvære montert ($v_{rel} < 0,2\text{ mm/s}$) omgivelser (lagerstillstandsskader). Langvarig lageroppbevaring svekker brukslevetiden til smøremidlene og tetningene.

Ved svært lav temperatur (under ca. -20°C kan det dannes sprekker. Ved erstatning av øyeskruen benyttes en helstøpt øyeskruer etter standard DIN 580.

4 Oppstilling, montering

Ved oppstillingen forutsettes det at drivenheten festes i fot eller flens. Veksler med hulaksler forutsettes montert og demontert med dertil egnet verktøy.

OBS! Avhengig av girreduksjonen utvikler girmotorer vesentlig høyere dreiemoment og krefter enn hurtiggående motorer av samme ytelev.

Festemidler, fundament og vrimomentstøtte må sjekkes mot de høye kreftene som ventes i drift og sørge for tilstrekkelig feste. Drivaksel(-aksler) og eventuelt motoraksel, samt de påmonterte overføringsselementene (koblinger, kjeder o.a.) må tildekkes for å unngå berøring.

5 Tilkobling

Alle arbeider må gjøres av kvalifiserte fagfolk på maskiner som står stille, er koblet fri og sikret mot utilsiktet oppstart. Dette gjelder også hjelpestromkretser (f.eks. oppvarming ved stillstand). Fjern eventuelle transportsikringer før enheten settes i drift.

Sikkerhetsinstruksjoner for drift av girmotorer

Sjekk at enheten er spenningsfri!

Klemmekassen må bare åpnes etter at man har forsikret seg om at strømmen er slått av. Opplysningene om spenning og frekvens på typeskiltet må sjekkes mot nettstrømmen og koblingene i klemmekassen. En overskridelse av verdier etter i EN 60034/DIN VDE 0530, d.v.s. spenning $\pm 5\%$, frekvens $\pm 2\%$, kurveform, symmetri, overskrides, vil øke varmgang og redusere levetiden.

Gjør deg kjent med de vedlagte koblingsdiagrammene, særskilt for spesialutforminger (f.eks. polomkobling, termistorvern o.a.) Type og tverrsnitt for hovedledere og jordleder samt eventuelt nødvendig potensialutjevning må følge allmenne og lokale installeringsforskrifter. Ved vekslende drift må det tas hensyn til startstrømmen.

Drivenheten må alltid beskyttes mot overbelastning og mot fare for utilsiktet start ved automatisk innkobling.

Hold klemmekassen lukket for å unngå berøring av strømførende deler.

6 Igangkjøring

Før igangkjøringen må eventuell vernefilm trekkes av og hvis mulig må den mekaniske forbindelsen med den drevne maskinen løsnes og dreieretningen sjekkes på tomgang. Kiler må fjernes eller sikres slik at de ikke kan slynges ut. Pass på at strømforbruket under belastning ikke overskrider merkestrømmen på typeskiltet. Etter første igangkjøring må drivenheten kjøres under tilsyn i minst en time for å observere eventuell uvanlig varmgang eller støy.

7 Drift

Ved visse konfigurasjoner (f.eks. ukjølte maskiner) kan det oppstå forholdsvis høy temperatur i motorhuset. Men normalt ligger den innenfor de fastlagte grenseverdiene. Hvis en slik drivenhet befinner seg i et område med betydelig berøringsfare, må den tildekkes for å hindre berøring.

8 Fjærtrykkbremser

Eventuelle påbygde fjærtrykkbremser er sikkerhetsbremser som også virker ved strømbrytning eller vanlig slitasje. Ved en fjærtrykkbremse med håndutløserfunksjon må operatøren forsikre seg om at bremSENS håndutløser ikke kan aktiveres utilsiktet! Hvis håndutløserhendelen fjernes av operatøren, må operatøren, i tillegg bremSEN er montert under utløserdekselplaten, sørge for et egnet berøringsvern på den åpningen som oppstår i utløserdekselplaten. Siden også andre deler kan svikte, må det treffes passende sikkerhetsforanstaltninger hvis det kan ventes person- eller materiellskader ved ubremSede bevegelser.

9 Vedlikehold

For å forebygge forstyrrelser, fare og skader, må drivenhetene sjekkes regelmessig avhengig av driftsforholdene. Følg smørefristene for lager og utvekslinger som oppgis i de enkelte bruksanvisningene. Slitte eller skadde deler må erstattes med originaldelar eller standarddelar. Hvis det oppstår større smussansamlinger må luftkanalene renses regelmessig. Ta hensyn til avsnitt 5 og opplysningene i den detaljerte bruksanvisningen ved alle inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider.

10 Bruksanvisninger

For at de ikke skal bli uoversiktlige, inneholder ikke bruksanvisninger og sikkerhetsinstruksjoner alle opplysninger om alle modeller av girmotorer og kan ikke ta hensyn til alle tenkelige kombinasjoner av installasjon, drift eller vedlikehold. Instruksjonene begrenser seg stort sett til det kvalifisert personell trenger for å håndtere normale arbeidsoperasjoner. Hvis noe er uklart, kan Bauer svare på spørsmål.

11 Feil

Forandringer i forhold til normal drift, for eksempel høyere temperatur, risting, støy og liknende, kan tyde på funksjonsfeil. Informer ansvarlig vedlikeholdspersonell for å hindre feil som kan føre til direkte eller indirekte person- og materiellskader.

Slå av girmotoren straks i tvilstilfeller.

12 Elektromagnetisk kompatibilitet

Lavspenningsmaskiner som brukes til det de er ment for må følge kravene til skjerming i EMK-direktivet 2014/30/EU.

Det er anleggsinstalløren som har ansvar for korrekt installering (f.eks. skjermede ledninger). Inngående instruksjoner finnes i brukerveiledningen. Anlegg med frekvensomformere eller likerettere må også ta hensyn til produsentenes EMK-instruksjoner. Hvis Bauer girmotorer brukes og installeres korrekt, samsvarer de med EMK-direktivet ifølge EN 61000-6-2 og EN 61000-6-4, også i kombinasjon med frekvensomformere og likerettere. Følg tilleggsopplysningene i brukerveiledningen hvis motorene skal brukes i bolig-, forretnings- eller industriområder eller i småbedrifter i samsvar med EN 61000-6-1 og EN 61000-6-3.

13 Garanti og ansvar

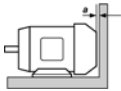
Garantiforpliktelsen til Bauer fremgår av leveringspapirene som følger varen, verken disse sikkerhetsinstruksjonene eller andre instruksjoner vil utvide eller innskrenke dem.

Ta godt vare på disse sikkerhetsinstruksjonene!

Girmotorer med trefase asynkronmotor

I standardversjonen er drivverkene konstruert for omgivelsestemperaturer fra -20° C til +40° C og for montering i høyder på opptil 1000 m over havnivå. Andre vilkår er angitt på skiltplaten. Eksponering for smuss, fuktighet og vanlige utendørsforhold må ikke overskride nivået som er angitt av IP-beskyttelsesklassen. Luftinntaket og uttaket må holdes frie for hindringer (for eksempel på grunn av lyddekse).

Motorstørrelser	Minste klaring a ved luftinntak.	
	Opptil D .. 16	35 mm
	D .. 18 til D. 22	85 mm
	D .. 25 og over	125 mm



Generelle instruksjoner

Bruksanvisningen er en integrert del av produktet og må være tilgjengelig i leselig tilstand. Anleggs- og driftsansvarlige og alle personer som arbeider med motoren må ha lest og forstått hele bruksanvisningen.

Ansvarsfraskrivelse

Bruksanvisningen må følges for sikker drift med de forutsatte produkttegenskapene.

Bauer tar ikke ansvar for skader på person, utstyr eller formue som skyldes at bruksanvisningen ikke er fulgt. I slike tilfeller bortfaller også ansvaret for materielle defekter.

Girmotorer i beskyttelsesart IP65

(Motortype D/E06... til D.28...) etter EN 60529 og IEC 34-5/529 er fullstendig støvtett og strålevannsikker.

Ved montering i det fri kan girmotoren beskyttes ytterligere gjennom ekstra korrosjonsbehandling. En behandling som bl.a. innebærer flere lakksjikt øker motstandsdyktigheten mot aggressive elementer. Alt etter omgivelsene bør et regelmessig ettersyn finne sted, og reparasjoner / utbedringer utføres når dette er påkrevet.

Girmotorer i beskyttelsesart IP54

(Motortype D/E04... og D/E05...) etter EN 60034, del 5 og IEC 34-5 er beskyttet mot støv og tilfeldig vannsprut. Installasjon i friluft eller fuktige rom kan ikke tillates uten særskilte vernetiltak.

Oppstilling

Det anbefales bruk av ekstra beskyttelsesanordninger der drikkevann, næringsmidler, tekstiler og lignende kommer i kontakt med girmotoren.

Motoren bør monteres mest mulig vibrasjonsfritt.

På installasjonssteder med unormale driftsforhold (f.eks. langvarig overrulling, temperatur over 40° C, eksplosjonsfare) må man følge spesialforskrifter. Tilgang til kjøling må ikke hindres på grunn av smuss eller ugunstig oppstilling.

Kraftoverføring fra gir til arbeidsmaskiner bør skje mest mulig elastisk og spillfritt. Det anbefales benyttet elastiske og helst spillfrie koblinger. Der det er fare for blokkering anbefales det å benytte slurekobling.

Montering av overføringselement montert på girets utgangsaksel, produsert etter DIN 332, må skje forsiktig og helst ved hjelp av gjengede hull i arbeidssakel. En oppvarming av elementet til ca 100° C er til stor hjelp. Boringen må måles etter nedenstående tabell og vise følgende toleranser:

Nominell indre diameter (i mm)	Drivaksel k 6 eller m 6 Hull H7 med toleranser (i $1/_{1000}$ mm)
over 126 til 210	0 til +15
over 210 til 218	0 til +18
over 218 til 230	0 til +21
over 230 til 250	0 til +25
over 250 til 280	0 til +30
over 280 til 320	0 til +40

For utførelse hulaksel med kilespor etter DIN 6885, blad 1 og hulaksel med krympeskive, må motstykkeakslene utføres etter ISO h 6. Dette gir følgende toleranser:

Akseldiameter (i mm)	Nominelt krympingsmonn (i $1/_{1000}$ mm)
over 18 til 30	0 til -13
over 30 til 50	0 til -13
over 50 til 80	0 til -19
over 80 til 120	0 til -22
over 120 til 140	0 til -25

Uansett må man være nøye med å fjerne alle spon og maskineringskanter før monteringen. Lett bruk av fett vil lette monteringen. Men det må ikke smøres ved montering av hulaksler med krympeskiveforbindelse.

Øyeskruen må skrus godt til igjen hvis den har løsnet under transporten.

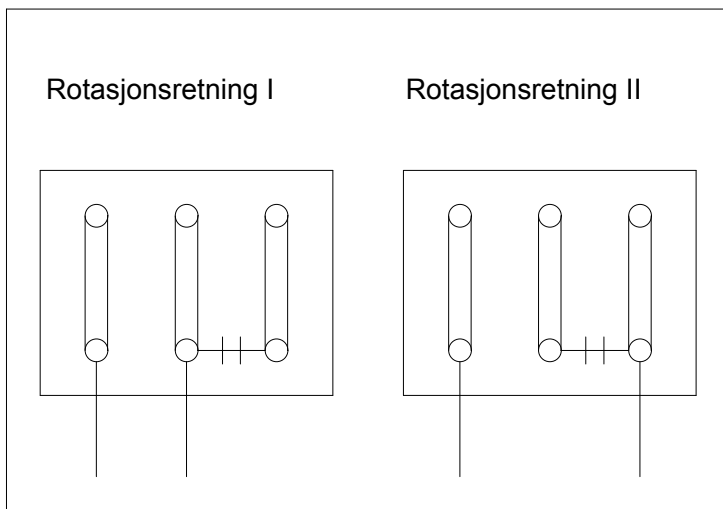
Elektrisk tilkobling

Når motoren skal tilkobles, må man følge opplysningene på typeskiltet og koblingsdiagrammet samt de aktuelle sikkerhetsbestemmelsene og ulykkesforebyggende forskriftene.

Hvis det ikke er angitt noe annet, gjelder måldataene for spenningstoleranse $\pm 5\%$, -20 til $+40^\circ\text{C}$ i omgivelsene og høyde inntil 1000 m.o.h.

Motorer med lav ytelse kan kobles inn direkte (forskriftene til den lokale strømlieferandøren må følges). Den tillatte koblingshyppighet er avhengig av motorens utforming, lastmomentet og massetregghetsmomentet.

For enfasemotorer vendes dreieretningen etter stillstand i samsvar med det følgende kretsdiagrammet:



Om det ikke angis annet er trefasemotoren koblet for den høyeste av de to angitte merkespenningene. Dersom motorens spenning ikke stemmer overens med den ønskede, kan det på motorens klemmebrett kobles fra stjerne- til trekantkobling.

Motorer i spesialutførelse (f.eks. for to referansespenninger 1:2 eller med polomkoblende vikling) må tilkobles etter det tilhørende koblingskjemaet.

Ved feil dreieretning, må to nettleidere byttes om. Vær nøye med å lukke klemmekassen helt tett igjen når den lukkes. Motorer av dimensjon D/E 04 til D/E 09 med helstøpt klemmekasse har to forberedte kabeluttak, på side A og C.

Den kabelinnføringsåpningen som er aktuell, ut fra monteringsposisjonen, slås ut forsiktig med et passende verktøy. Pass på at klemmebrettet ikke blir skadet.

I klemmekassen følger det med 2 kontramuttere og pakninger for kabelmuffene (metriske). I ubrukte kabelinnføringshull må det skrues inn propper. I allmennhet må det brukes kabelmuffer med nøkkelbredde på høyst 24 mm for D04 og høyst 29 mm for D05 til D09.

For å sikre elektromagnetisk kompatibilitet (EMK) etter EMK-direktivet 2014/30/EU, må alle signalledninger ha skjermede kabler. Kabelmantelen må jordes i begge ender. Hvis det trengs en skjermet kabel til motorledningen, kan man finne den i bruksanvisningen til frekvensomformerer. Ved tilkobling til lavspenningsnett eller en frekvensomformer med utgangsfiler, er det ikke behov for skjermet kabel. Signal- og kraftkablene må ikke legges parallelt over lengre strekninger.

Overlastvern

For å beskytte viklingen mot overbelastning og mot konsekvensene av drift på bare 2 nettleddninger (f.eks. hvis bare én sikring smelter eller ved ledningsbrudd) er det nødvendig å bruke en motorvernbyrter.

Eksempel	Motorvikling for 230/400 V; Merkestrøm Innstilling av motorvernbyrteren ved kobling for 230 V (trekant): kobling for 400 V (stjerne):	5,7/3,3 A 5,7 A 3,3 A
----------	---	-------------------------------------

Overstrømsreleet til motorvernbryteren må stilles inn på riktig nominell strømstyrke for den nominelle spenningen (se typeskiltet). For motorer med viklingsvern som virker termisk (f.eks. termostater eller termistorer) følges det tilhørende koblingsskjemaet.

Automatisk omstart etter avkjøling av viklingene må unngås for de fleste bruksområdene.

Den nominelle ytelsen til motorene er til dels grundig målt, særlig i forbindelse med fire- og flertrinnsutvekslinger. Merkestrømmen er i disse tilfellene ikke noen målestokk for belastningen på utvekslingen, og kan ikke brukes som overlastvern. I mange tilfeller kan måten maskinen får strøm på stort sett utelukke overbelastning. I andre tilfeller kan det være nyttig å beskytte utvekslingen med mekaniske virkemidler (f.eks. slurekobling, slurenav eller liknende). Høyeste prioritet har det høyeste tillatte grensemomentet M_2 som står på typeskiltet.

Rotorene på PMSM-maskiner er utstyrt med innebygde permanentmagneter.

Permanentmagnet-synkronmotor (PMSM)

Forsiktig: Det magnetiske feltet som skapes, kan være helseskadelig.

Det er derfor viktig å følge forskriftene for forebygging av ulykker i respektive land på arbeidsplasser der personer blir eksponert for magnetiske felt. I Norge er forskriftene for forebygging av ulykker basert på direktivet 2013/35/EU – Elektromagnetiske felt.

Legg merke til at andre elektromagnetiske felt forekommer under drift.

Advarsel: Magnetiske felt som kommer fra de permanente magnetene utøver en svært sterk tiltrekning på magnetiserbare materialer.

Demontering av motoren må derfor kun utføres med spesialverktøy og hjelpeutstyr. Når motorkomponenter, verktøy eller andre magnetiserbare materialer trekkes mot rotoren, er det svært vanskelig å skille dem igjen.

Ved demontering må rotoren fjernes på en styrt måte hvor rotoren er isolert.

Forsiktig: Den fjernede rotoren må beskyttes mot forurensning som for eksempel metallspen. Før innsetting på nytt må rotoren rengjøres grundig.

Fare: Tiltrekkingen av andre gjenstander kan føre til alvorlige blåmerker og skader fra tiltrukket verktøy, for eksempel skrutrekkere, skiftenøkler osv.

Igangsetting

Forsiktig: Permanentmagnet-synkronmotorer kan bare brukes med en frekvensomformer. Direkte tilkobling til strømnettet er ikke mulig.

Motordataene som er oppført på merkeskiltet for motorens parametrisering må brukes til igangkjøring.

Verdiene av momentgrensen, som begrenser strøm, og fartsgrensen på merkeskiltet må følges.

Forsiktig: Overskridelse av disse grenseverdiene kan føre til motorskade som følge av oppvarming, sentrifugalkraften og avmagnetisering av permanente magneter, til skader på giret som følge av overbelastning og til skader på systemet.

Ved applikasjonsrelatert overbelastning må Bauer Gear Motor konsulteres. I generatordrift virker en PMSM som en dynamo og genererer strømming av de åpne motorklemmene ved at rotorakselen eller drivkomponentene beveger seg.

Advarsel: Elektrisk støt med lettere personskader som følge av generator-drift av de åpne motorklemmene.

Smøremiddelskift

Girmotorene blir levert driftsklare med smøremiddel.

Ved normale driftsforhold og smøremiddeltemperatur på ca. 80° C må oljen byttes etter ca. 15000 driftstimer hvis det brukes CLP 220 eller etter 25000 driftstimer hvis det brukes PGLP 220/PGLP 460. Ved høyere temperatur må det smøres oftere (omtrent dobbelt så ofte for hver 10. grad høyere smøremiddeltemperatur).

Uavhengig av driftstid må det byttes smøremiddel seinest etter 2 til 3 år.

De middelsstore og store girene har fyll- og tappeskruer. I standardutføringene trenger de derfor ikke å demonteres for å bytte smøremiddel. På de mindre girene kan man få tilgang til innsiden ved å løsne skruene som holder dem sammen. Passtifter og sentreringshjelpemidler sørger for at de settes korrekt sammen igjen.

Snekkedrev er glideutvekslinger som i motsetning til rulleutvekslinger først får tannflanken endelig glattet ved innkjøringen. De bør derfor først kjøres inn med delvis belastning (ca. 2/3 av nominell belastning) inntil tannflankene får sin fulle kapasitet og drevet sin optimale virkningsgrad. Etter omtrent 200 driftstimer bør smøremidlet byttes og drevkassen grundig spyles slik at den lille, men uunnngåelige støvmengden som slites av under glattingen fjernes.

Spyling av utvekslingen er uansett nødvendig når man skal bytte smøremiddel til en annen type eller annet system.

Dersom vekselen kun er benyttet i kort tid, er det nok å tappe det opprinnelige smøremidlet, fylle på så mye av det nye smøremidlet som det er tillatt for den aktuelle vekselen etter smørekvantumstabellen, kjøre motoren uten belastning en liten stund, tappe denne oljen igjen og fylle den planlagte mengden av det nye smøremidlet i samsvar med typeskiltet, eller opp til oljestandmerket i noen tilfeller. Hvis nødvendig tappes det opprinnelige smøremidlet ut og utvekslingen spyles med olje flere ganger inntill alle rester er vasket ut av utvekslingen. Etterpå gjøres framgangsmåten som ved kortvarig bruk 2 ganger før den planlagte mengden av det nye smøremidlet fylles på i samsvar med typeskiltet, eller opp til oljestandmerket i noen tilfeller.

Det kan anbefales å sjekke og eventuelt bytte slidedeler (lager og pakninger) i forbindelse med oljeskiftet.

Smøremiddeltyper

Giroljene CLP 220, PGLP 220 og PGLP 460 etter DIN 51502 og DIN 51517 egner seg til smøring av utvekslingen, eller i noen tilfeller spesielt bløte og langtidsvirkende flytefett GLP 00f med gode EP-egenskaper.

Smøremidlet skal minske friksjonen og sørge for minimal slitasje ved langvarig drift. Belastningen som gir skade skal ved en FZG-test etter DIN 51354 ligge over nivå 12 og den spesifikke slitasjen under 0,27 mg/kWh. Smøremidlet skal ikke skumme, det skal beskytte mot korrosjon og det skal ikke angripe innvendig lakk, lager, tannhjul eller pakninger.

Smøremidler av forskjellig slag må ikke blandes, ellers kan det gå ut over smøreegenskapene. Lang levetid kan bare sikres ved å bruke et av smøremidlene nedenfor eller et påviselig likeverdig smøremiddel.

Lagring

Hvis girmotorer skal oppbevares i lengre tid før de settes i drift, henviser vi til kapitlet «Instruksjoner for oppbevaring av girmotorer med asynkronmotor».

Oljene i den følgende smøremiddeltabellen har vist seg spesielt nyttige mot slitasje.

Girmotorer med trefase asynkronmotor

 Smøremiddel Produsent	Smøremiddeltype				
	Mineralolje	Syntetisk olje			USDA H1-olje
	ISO VG 220	ISO VG 68	ISO VG 220	ISO VG 460	ISO VG 220
	Standard girolje av serie BF06-BF90 BG04-BG100 BK06-BK90	Lavtemperatur-girolje av serie BF06-BF90 BG04-BG100	Standard girolje av serie BS02-BS10 BK06-BK10 BM09-BM40 Høytemperatur- girolje av serie BS02-BS10 BK06-BK10 BF06-BF90 BG04-BG100 BK06-BK90 BM09-BM10	Standard girolje av serie BS20-BS40 BK17-BK50 BM20-BM40 Høytemperatur- girolje av serie BS20-BS40 BK17-BK50 BM20-BM40	Matoiljebasert girolje BF06-BF90 BG04-BG100 BK06-BK90 BM09-BM40 BS02-BS40
AGIP	BLASIA 220 [13 02 08]		BLASIA S 220 [13 02 06]	BLASIA S 460 [13 02 06]	
BECHER RHUS	STAROIL G 220 [13 02 08]		BERUSYNTH EP 220 [13 02 06]	BERUSYNTH EP 460 [13 02 06]	BERUSYNTH EP 220 H1 [13 02 06]
CASTROL	ALPHA EP 220 [13 02 08] ALPHA SP 220 [13 02 08] OPTIGEAR EP 220 [13 02 08] OPTIGEAR 1100/220 [13 02 08]	Alphasyn T68 [13 02 06]	ALPHASYN PG 220 [13 02 06] OPTIGEAR 800/220 [13 02 06] OPTIGEAR 1300/220 [13 02 06] ALPHASYN GS 220 [13 02 06]	ALPHASYN PG 460 [13 02 06] OPTIGEAR 800/460 [13 02 06] OPTIGEAR 1300/460 [13 02 06] ALPHASYN GS 460 [13 02 06]	OPTILEB GT 220 (CLP-HC) [13 02 06] OPTILEB GT 1800/220 (CLP-PG) [13 02 08]
CHEVRON	Meropa 220 [13 02 08] GEARTEX EP-A SAE 85W-90 [13 02 06]		Meropa Synlu- be WS 68 [13 02 06]	Meropa Synlube WS 220 [13 02 06]	Meropa Synlube WS 460 [13 02 06]
FUCHS	RENOLIN CLP 220 [13 02 08] RENOLIN CLPF 220 SUPER [13 02 08] RENOLIN CLP 220 PLUS [13 02 08]	RENOLIN UNI- SYN CLP 68 [13 02 06]	RENOLIN PG 68 [13 02 06]	RENOLIN PG 460 [13 02 06]	CASSIDA FLUID GL 220 [13 02 06]
KLÜBER	KLÜBEROIL GEM 1-220 N [13 02 08]		KLÜBER- SYNTH GH 6-80 [13 02 06]	KLÜBERSYNTH GH 6-220 [13 02 06]	KLÜBERSYNTH GH 6-460 [13 02 06]
MOBIL	MOBILGEAR 600 XP 220 [13 02 08]	MOBIL SHC 626 [13 02 06]	MOBIL SCH Gear 220 [13 02 06] MOBIL SCH 630 [13 02 06]	MOBIL SCH Gear460 [13 02 06] MOBIL SCH 634 [13 02 06]	MOBIL SHC CIBUS 220 [13 02 06]
OEST	Geacol 220 [13 02 06]				
SHELL	OMALA S2 GX220 [13 02 08]		OMALA S4 WE 220 [13 02 06]	OMALA S4 WE 460 [13 02 06]	
TOTAL	CARTER EP 220 [13 02 08] CARTER KEP 220 [13 02 06]		CARTER SY 220 [13 02 06]	CARTER SY 460 [13 02 06]	NEVASTANE SL220 [13 02 06] NEVASTANE EP 220 [13 02 06] NEVASTANE SY 220 [13 02 06]
WINTERSHALL	SRS ERSOLAN 220 [13 02 08]				

[...] Kode i henhold til europeisk avfallskatalog (klassifisert etter 2000/118/EU)



OBS:

Syntetiske giroljer på polyglykolbasis (f.eks. PGLP) må behandles som spesialavfall atskilt fra mineraloljer.

Så lenge temperaturen i omgivelsene ikke faller under -20° C, anbefales ISO viskositetsklasse VG 220 (SAE 90), i Nord-Amerika AGMA 5 EP, ifølge den internasjonale definisjonen av viskositetsklasser ved 40° C etter ISO 3448 og DIN 51519.

Hvis temperaturen i omgivelsene er lavere, må det brukes olje med lavere nominell viskositet og tilsvarende bedre smøreegenskap, for eksempel PGLP med nominell viskositet VG 68 (SAE 80) eller AGMA 2 EP. Disse typene kan også bli nødvendige rundt frysepunktet hvis det vil senke startmomentet til en motor og gi mykere start, eller hvis motoren har forholdsvis liten ytelse.

Smørekvantum

Den mengden smøremiddel som er korrekt for den aktuelle modellen er angitt på typeskiltet (Symbol ). Ved påfyllingen er det viktig å sørge for at også de delene som ligger over smøremiddel nivået, avhengig av installasjonen, også får god smøring. I noen tilfeller må man også ta hensyn til oljestandmerket. For andre modeller kan fabrikken kontaktes for spørsmål om riktig mengde smøremiddel.

Avfallsbehandling

De metalliske delene av vekselen eller girmotoren kan sorteres som stål, støpejern, aluminium eller kobber ved skroting.

Smøremidler sorteres som spillolje, men syntetisk olje må behandles som spesialavfall.

Opplysninger om dette finnes i smøremiddeltabellen eller på typeskiltet.

Lagersmøring

Girdeler

Girlagre er vanligvis åpne lagre. Smøringen av åpne girlagre skjer i BAUER standardgir i den samme forsyningskretsen som girmsmøringen, og vedlikehold utføres dermed i forbindelse med skifte av smøremiddel på giret.

På spesialutførelser (Ex) kan enkelte girlagre være montert innkapslet og ha et eget fettreservoar. Fettsmøringen er da konstruert slik at vedlikehold i forbindelse med skifte av smøremiddel på giret skjer i form av utskifting av lagrene. Rengjøring og ettersmøring av lagrene anbefales ikke på grunn av forurensningsfaren.

Inngående deler

Inngående deler på BAUER girmotorer

- med integrert monterte motorer i alle girkassestørrelser ved alle kombinerbare motorer
- med fri akselende (-SN), girstørrelse 06 til 70 og 10 til 100 med primærtrinn
- med fri akselende (-SN) for gir BF80
- for montering av standardmotorer med størrelse til og med IEC180 hhv. til og med NEMA286

har smøring fra fabrikk av lagre som er montert innkapslet.

Ved inngangsturtall på 1500 o/min må smøremiddelet da skiftes etter 10 000 driftstimer. Maksimalt tillatt inngangsturtall kan i spesifiserte tilfeller være opptil 3600 o/min. Ved doblet turtall halveres intervallet for skifte av smøremiddel.

Skifte av smøremiddel i forbindelse med innkapslede lagre i inngående deler skjer ved at lagrene skiftes i forbindelse med vedlikehold/kontroll av de radiale akseltetningsringene. Rengjøring og ettersmøring av lagrene anbefales ikke på grunn av forurensningsfaren.

Inngående deler på BAUER girmotorer

- med fri akselende (-SN) girstørrelse 80 og 90, men ikke på BF80
- for montering av standardmotorer med størrelse fra og med IEC200 hhv. fra og med NEMA324

er i motsetning til innkapslede lagre som beskrevet ovenfor, utstyrt med åpne lagre som kan ettersmøres på inngangen. Hvert lager som kan ettersmøres er utstyrt med et eget smørepunkt (smørenippel).

Maksimalt tillatt turtall er 1800 o/min, og smøremiddelet må skiftes etter 2500 driftstimer, men senest etter 6 måneder. Smøremiddelet i lagrene skal suppleres ved at nytt smøremiddel tilsettes med intervaller på 800 driftstimer.

Smøremiddelet må skiftes helt etter to etterfyllinger.

Smøremiddelmengden som tilsettes, er ved fri akselende (-SN) og ved montering av standardmotorer ca. 40 g, for skifte av smøremiddel skal en tre ganger så stor mengde beregnes (ca. 120 g). I forbindelse med integrerte motorer er mengden smøremiddel som tilsettes, ca. 60 g hhv. ca. 180 g ved skifte av smøremiddel.

Tilsetning av nytt smøremiddel eller utskifting av smøremiddelet skal foretas mens motorakselen roterer, slik at smøremiddelet fordeles optimalt i lageret.

I forbindelse med skifte av smøremiddel skal også det overflødige, brukte fett fjernes fra fettutskillingskammeret. Smørefettet **KLÜBER PETAMO GHY 133 N** skal brukes som smøremiddel.

I forbindelse med spesialfett (næringsmiddelgodkjent, biologisk nedbrytbart osv.) kan fetttypen og -sorten avvike fra standardspesifikasjonen både for innkapslede og ettersmørbare lagre, og det må innhentes informasjon fra produsenten av girprodusenten i hvert enkelt tilfelle.

Girmotorer med trefase asynkronmotor

Driftsproblemer: Girenhet

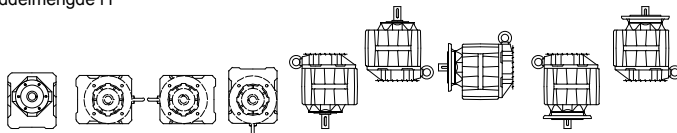
Problem	Mulig årsak	Tiltak
Oljelekkasje fra: •simmerring på utgående aksel •motor-simmerring •motordeksel •motorflens	•Defekt aksel-simmerring •For høyt trykk i girenheten	•Bytt ut aksel-simmerring •Kontroller funksjon på overtrykksventilen •Kontakt Bauer service
•Motoren går, men den utgående akselen dreier ikke	•Defekt drivverk i girenheten	•Kontakt Bauer service

Driftsproblemer: Motor

Problem	Mulig årsak	Tiltak
•Utgående aksel dreier i feil retning	•Feil motorkabling	•Bytt to faser
•Motoren overopphet	•Dårlig motorventilasjon •Motoren går med bremsen aktivert	•Kontroller ventilasjonssystemet •Rengjør motoroverflatene (fjern støvopphopninger) •Kontroller bremsedriften •Kontakt Bauer service
•Bremsesvikt	•Bremsen slipper ikke •Friksjonsdeler utslitt	•Kontroller lufttrykk •Bytt ut friksjonsdeler •Kontakt Bauer service

Smøremiddelmengde i l

Gir type



BG04-BG100

(Girkasse med flens eller fot)

Flens (kode -2./kode -3./kode -4./kode -7.)

Fot med gjengehull (kode -6.)

Fot med gjennomgående huller (kode -9.)

[komplett bearbeidet (kode -8.)]

H4

H1

H2

H3

H5

H6

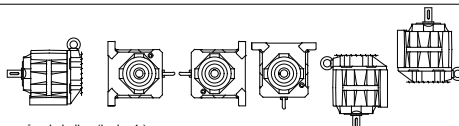
B5

V1

V3

BG04-BG100

(Fotboks)



tilkoblet fot med gjennomgående huller (kode -1.)

B3

B6

B7

B8

V5

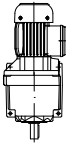
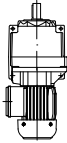
V6

BG04	*	-	0.03	0.03	0.03	-	-	0.03	0.05	0.05
	**	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05	-	-	-
BG05	*	-	0.05	0.05	0.05	-	-	0.05	0.08	0.08
	**	0.08	0.08	0.08	0.08	0.16	0.08	-	-	-
BG06	*	-	0.08	0.08	0.08	-	-	0.08	0.15	0.15
	**	0.12	0.12	0.12	0.12	0.24	0.15	-	-	-
BG10	*	0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	0.65	1.05	0.85
	**	0.45	0.45	0.45	0.6	0.75	0.6	-	-	-
BG15	*	0.4	0.4	0.4	0.35	0.62	0.55	-	-	-
	**	0.6	0.6	0.6	1.0	1.15	0.9	-	-	-
BG20	*	0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	0.8	1.4	1.1
	**	0.6	0.6	0.6	1.0	1.15	0.9	-	-	-
BG30	*	1.0	1.0	1.0	1.7	2.4	1.6	1.0	2.4	1.6
	**	1.0	1.0	1.0	1.7	2.3	1.7	-	-	-
BG40	*	1.7	1.7	1.7	2.5	3.5	2.1	1.7	3.5	2.1
	**	1.7	1.7	1.7	2.5	3.5	2.1	-	-	-
BG50	*	3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	3.0	5.5	3.3
	**	3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	-	-	-
BG60	*	5.5	5.5	5.5	7.0	10.9	6.4	5.5	10.9	6.4
	**	5.5	5.5	5.5	7.0	10.9	6.4	-	-	-
BG70		6.5	6.5	6.5	8.0	13.5	9.0	6.5	13.5	9.0
BG80		11.0	11.0	11.0	11.0	22.5	15.0	11.0	22.5	15.0
BG90		19.0	19.0	19.0	19.0	40.0	26.0	19.0	40.0	26.0
BG100		35.0	35.0	55.0	50.0	66.0	50.0	35.0	66.0	50.0

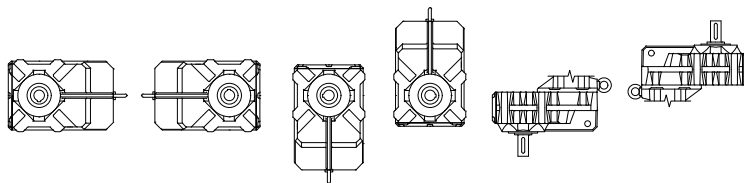
* Påbygginghus

** Fothus

Smøremidler
Smørekvantum for BG20-01 R

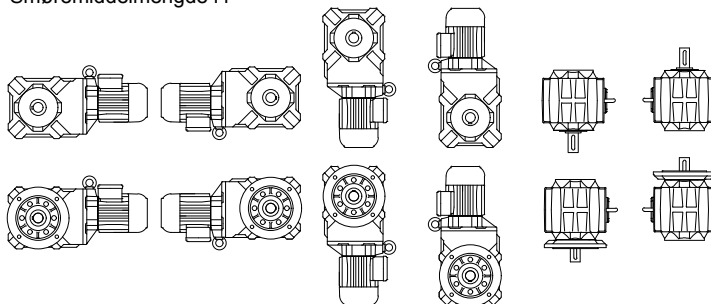
Smøremiddelmengde i l						
Gir type						
	H4	H1	H2	H3	V5	V6
BG20R	0.8	1.0	0.8	1.4	1.65	1.0

Smøremiddelmengde i L



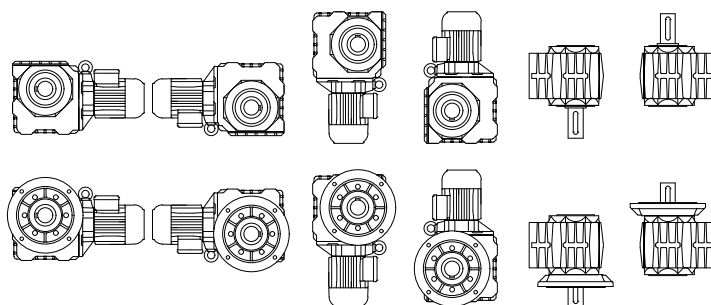
Gir type	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BF06	0.25	0.25	0.25	0.37	0.35	0.3
BF10	0.85	0.85	0.85	1.1	1.45	1.5
BF20	1.3	1.3	1.3	1.7	2.2	2.25
BF30	1.7	1.7	1.7	2.2	3.2	3.0
BF40	2.7	2.7	2.7	3.5	4.9	4.8
BF50	3.8	3.8	3.8	5.0	6.7	6.7
BF60	6.7	6.7	6.7	9.0	12.3	12.0
BF70	12.2	12.2	12.2	16.0	24.2	21.8
BF80	17.0	17.0	17.0	21.0	32.2	27.5
BF90	32.0	32.0	32.0	41.0	62.0	53.0

Smøremiddelmengde i l



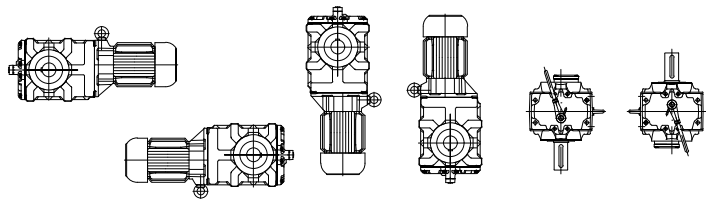
Gir type	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BK06	0.15	0.23	0.29	0.31	0.18	0.23
BK10	0.83	0.83	0.92	1.75	0.92	0.92
BK17	1.0	1.7	1.8	2.6	1.3	1.8
BK20	1.5	1.5	1.6	2.9	1.65	1.65
BK30	2.2	2.2	2.3	4.4	2.4	2.4
BK40	3.5	3.5	3.5	7.0	3.7	3.7
BK50	5.8	5.8	5.8	11.5	6.0	6.0
BK60	6.0	8.7	6.9	12.0	8.6	8.6
BK70	10.2	15.0	11.5	20.5	13.5	14.5
BK80	18.0	25.5	19.0	37.0	23.5	25.5
BK90	33.0	48.0	36.0	69.0	45.0	48.0

Smøremiddelmengde i l



Gir type	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BS02	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
BS03	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
BS04	0.11	0.17	0.11	0.2	0.11	0.11
BS06	0.24	0.36	0.24	0.45	0.24	0.24
BS10	0.9	1.3	0.9	1.6	0.9	0.9
BS20	1.5	2.1	1.5	2.7	1.5	1.5
BS30	2.2	3.0	2.2	3.8	2.2	2.2
BS40	3.5	4.7	3.5	6.0	3.5	3.5

Smøremiddelmengde i l



Gir type						
	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BM09	0.5	på forespørsel				
BM10	0.65					
BM20	0.7					
BM30	1.2 1.8*					
BM30/S1	1.2 1.8*					
BM30/S2	1.3 1.9*					
BM40	2.5 3.2*					
BM40/S1	2.5 3.2*					
BM40/S2	2.6 3.3*					

*: for BM30Z/BM40Z blir mellomtrinnets smøremiddel fylt med i hovedgiret.

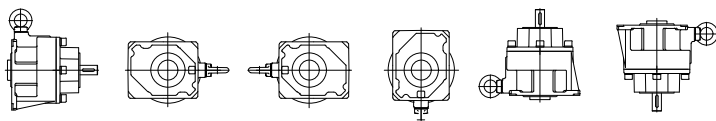
Smøremidler
Smøremiddelmengder for girutførelse med integrert motor



BF BG	H4 H4 B3/B5	H1 H1 B6	H2 H2 B7	H3 H3 B8	V1 V1 V5/H5	V2 V3 V6/H6
BK / BS	H1	V1	V2	H2	H4	H3
Motorstørrelse						
D..04; E..04	Kan ikke ettersmøres					
D..05; E..05						
D..06; E..06						
D..07						
D..08; S..08						
D..09; S..09						
D..11; S..11						
D..13						
D..16						
D..18						
D..20; D..22	Kan ikke ettersmøres Unntak: BG90; BK90					
D..20; D..22	Bare på BG90; BK90 Kan ettersmøres Fett som skal brukes: KLÜBER Petamo GHY133N Fettmengde ved ettersmøring: ca. 60g (--> BA..) Fettmengde ved utskifting: ca. 180g (--> BA..)					

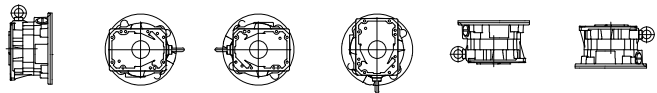
Smøremidler

Smørekvantum for gir med fri inngangsaksel

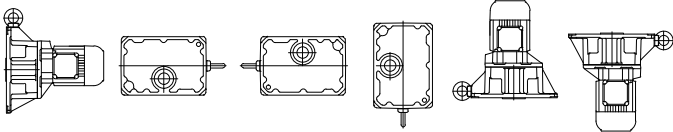


BF	H4	H1	H2	H3	V1	V2		
BG	H4 B3/B5	H1 B6	H2 B7	H3 B8	V1 V5/H5	V3 V6/H6		
BK und BS	H1	V1	V2	H2	H4	H3		
Gir type	Kan ikke ettersmøres							
BK06-SN / BS06-SN								
BG10-BG10Z-SN BF10-BF10Z-SN BK10-BK10Z-SN BS10-BS10Z-SN								
BG20-BG20Z-SN BF20-BF20Z-SN BK20-BK20Z-SN BS20-BS20Z-SN								
BG30-BG30Z-SN BF30-BF30Z-SN BK30-BK30Z-SN BS30-BS30Z-SN								
BG40-BG40Z-SN BF40-BF40Z-SN BK40-BK40Z-SN BS40-BS40Z-SN								
BG50-BG50Z-SN BF50-BF50Z-SN BK50-BK50Z-SN								
BG60-BG60Z-SN BF60-BF60Z-SN BK60-BK60Z-SN								
BG70Z-SN BG80Z-SN BG90Z-SN BG100Z-SN							BF70Z-SN BF80Z-SN BF90Z-SN	BK70Z-SN BK80Z-SN BK90Z-SN
BG70-SN BK70-SN BF70-SN BF80-SN								
BG80-SN BK80-SN BG90-SN BK90-SN BF90-SN BG100-SN	Kan ettersmøres Fett som skal brukes: KLÜBER Petamo GHY133N Fettmengde ved ettersmøring: ca. 40g (--> BA.. Fettmengde ved utskifting: ca. 120g (--> BA..)							

Smøremidler
Smørekvantum for adaptertilkobling



BF		H4	H1	H2	H3	V1	V2
BG		H4 B3/B5	H1 B6	H2 B7	H3 B8	V1 V5/H5	V3 V6/H6
BK / BS		H1	V1	V2	H2	H4	H3
Gir type							
BK06-C / BS06-C	opp til IEC180 eller opp til Nema284/286TC	Kan ikke ettersmøres					
BG10-BG10Z-C							
BF10-BF10Z-C							
BK10-BK10Z-C							
BS10-BS10Z-C							
BG30-BG30Z-C							
BF30-BF30Z-C							
BK30-BK30Z-C							
BS30-BS30Z-C							
BG50-BG50Z-C							
BF50-BF50Z-C							
BK50-BK50Z-C							
BG70-C	BG80-C	Kan ettersmøres					
BF70-C	BF80-C						
BK70-C	BK80-C						
BG90-BG90Z-C	BG100-C						
BF90-C							
BK90-BK90Z-C							
BG70Z-C	BF70Z-C						
BG80Z-C	BF80Z-C						
BG100Z-C	BF90Z-C						
BK70Z-C	BK80Z-C						
BK80Z-C							
BK90Z-C							
BG70-C	bare fra IEC200 og opp bare fra Nema324/326TC og opp		Kan ettersmøres Fett som skal brukes: KLÜBER Petamo GHY133N Fettmengde ved ettersmøring: ca. 40g (--> BA..) Fettmengde ved utskifting: ca. 120g (--> BA..)				
BK70-C							
BF70-C							
BG80-C							
BK80-C							
BF80-C							
BG90-BG90Z-C							
BK90-BK90Z-C							
BF90-C							
BG100-C							

Smøremiddelmengde i l							
							
BF	H4	H1	H2	H3	V1	V2	
BG	H4 B3/B5	H1 B6	H2 B7	H3 B8	V1 V5/H5	V3 V6/H6	
BK und BS	H1	V1	V2	H2	H4	H3	
Gir type							
BG10Z BF10Z BK10Z BS10Z	0.10	0.05	0.12	0.07	0.16	0.07	
BG20Z BF20Z BK20Z BS20Z	0.15	0.07	0.19	0.17	0.27	0.10	
BG30Z BF30Z BK30Z BS30Z BM30Z	0.2*	0.10	0.35	0.22	0.35	0.19	
BG40Z BF40Z BK40Z BS40Z BM40Z	0.32*	0.17	0.50	0.37	0.6	0.32	
BG50Z BF50Z BK50Z	0.5	0.3	0.92	0.7	1.15	0.5	
BG60Z BF60Z BK60Z	0.9	0.5	1.55	1.1	2.0	0.7	
BG70Z BF70Z BK70Z BF80Z	1.2	0.6	1.8	1.6	2.4	1.4	
BG80Z BF90Z BK80Z BG100Z	3.1	1.3	4.0	2.6	5.2	2.0	
BG90Z BK90Z	4.2	1.5	5.4	3.5	7.7	3.0	
*: for BM30Z/BM40Z blir mellomtrinnets smøremiddel fylt med i hovedgiret.							

Definisjon av KLK-posisjonen

KLK-posisjon samme som for mellomgir som hovedgir dvs.

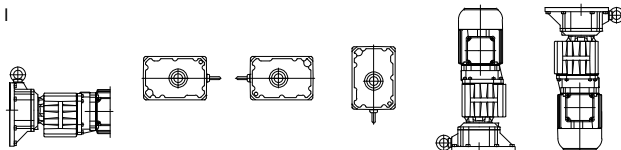
Hovedgir BG,BF standard KLK-posisjon I

-> mellomgir standard KLK-posisjon I

Hovedgir BK,BS standard KLK-posisjon II

-> mellomgir standard KLK-posisjon II

Smøremiddelmengde i l



Hovedgirs montasjeposisjon	BF	H4	H1	H2	H3	V1	V2	
	BG	H4 B3/B5	H1 B6	H2 B7	H3 B8	V1 V5/H5	V3 V6/H6	
	BK und BS	H1	V1	V2	H2	H4	H3	
Standard posisjon for KLK Montasjeposisjon H1,H2,H3, B5,V1,V3 for montasje med påskrudd eller pastopt flens		B5	H1	H2	H3	V1	V3	
Typebetegnelse for dobbeltgiret								
BG06G04 BS06G04 BK06G04		0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	
BG10G06 BF10G06 BK10G06 BS10G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG20G06 BF20G06 BK20G06 BS20G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG30G06 BF30G06 BK30G06 BS30G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG40G10 BF40G10 BK40G10 BS40G10		0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	
BG50G10 BF50G10 BK50G10		0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	
BG60G20 BF60G20 BK60G20		0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	
BG70G20 BF70G20 BK70G20		0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	
BG80G40 BF80G40 BK80G40		1.7	1.7	1.7	2.5	3.3	2.1	
BG90G50 BF90G50 BK90G50 BG100G50		3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	

Sikkerhetsinstruksjoner

Følg sikkerhetsinstruksjonene på side 4/5 ved tilkobling, innstillinger og vedlikehold.



OBS:

Bremser er sikkerhetsrelevante komponenter, og inngrep skal kun foretas av kvalifisert personale som er opplært i arbeid på produktet. Se www.bauergears.com for nærmeste servicepartner.

Allment

Disse fjærkraftbremserne er arbeidsbremsere. Under vanlig drift utfører bremserne friksjonsarbeid, d.v.s. at de utøver en bremsefunksjon.

I tillegg til at de holder en last i ro, vil fjærtrykkbremserne bremse masser i roterende eller lineær bevegelse for å forkorte uønsket etterslep og tid.

Bremserne løftes elektromekanisk. I strømløs tilstand gir fjærtrykket bremsekraft. Siden bremsevirkningen også er aktiv ved utilsiktet strømsvikt med dette systemet, kan den betraktes som sikkerhetsbremse i henhold til sikkerhetsforskriftene.

Under bremseprosessen blir den kinetiske energien til massetregningsmomentet omdannet til varme ved hjelp av bremsekiven. Bremsekiven består av høyverdig, asbestfritt materiale og er spesielt slitesterk og varmebestandig. Uansett er en viss slitasje uunngåelig. Derfor må grenseverdiene for arbeidskapasitet og minste beleggtykkelse i avsnittet VEDLIKEHOLD følges nøye.

Virkemåte

Virkemåten beskrives på figur 1.

Bremser

Bremsefjærene (3) trykker bremsekiven (1) aksialt mot friksjonsplaten (4) gjennom ankerskiven (2). Sylinderskruene (5) hindrer at ankerskiven beveger seg radially. En fortanning mellom bremsekiven og medbringeren (6) som er fast montert på akselen overfører bremsemomentet til rotoren. Bremsemomentet kan reguleres trinnvis ved å endre antall fjærer (se avsnittet VEDLIKEHOLD).

Frigjøring

Når spolen (7) forsynes med angitt likestrømsspenning, blir ankerskiven løftet mot fjærkraften av magnetfeltet som oppstår i magnethuset (8). Bremsekiven avlastes og rotoren kan bevege seg fritt.

Siden elektromagneten er rikelig dimensjonert, gjør det ikke noe om luftspalten s_L er forstørret på grunn av slitasje. Derfor er det ikke lagt inn noen mulighet for etterjustering.

Alternativt kan alle bremser utføres med håndløft enten med eller uten sperrehake, slik at bremser f.eks. ved strømsvikt kan utløses mekanisk.

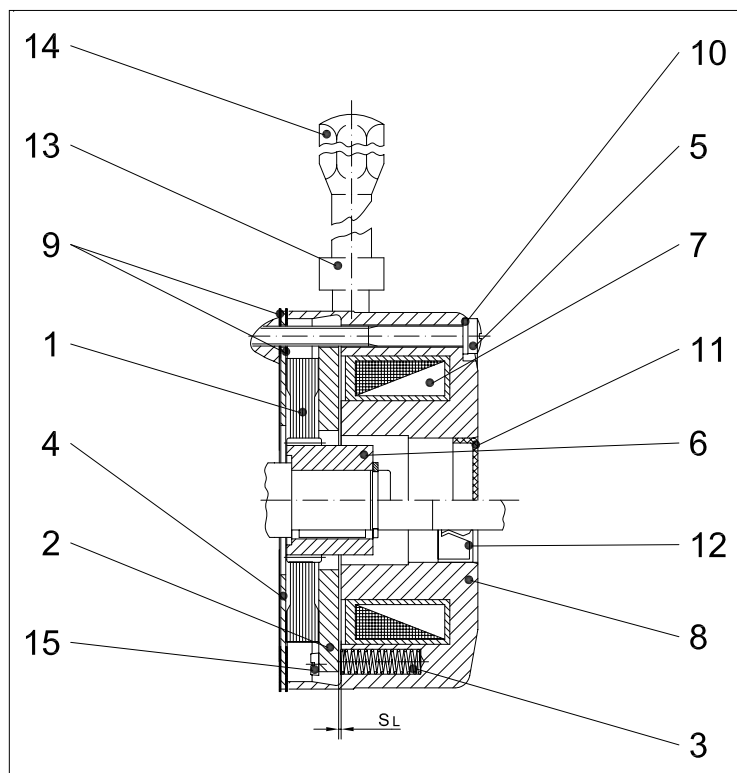


Fig. 1: Fjærtrykkbrems av modell E003B eller E004B.

Montering

Til vanlig er fjærtrykkbremsene ferdig montert på motoren og klare til bruk. Ny montering gjøres som følger (se figuren):

- Monter medbringeren (6) på akselen, og fest den med låsering på akselenden.
- Skyv friksjonsplaten (4) med de to pakningene (9) og bremseskiven (1) med håndkraft inn på medbringeren. Sjekk at fortanningen fungerer godt. **Unngå skader!**
Sjekk at friksjonsplaten (4) sitter riktig.
Den siden som er merket «Reibseite» (friksjonsside) skal vende mot bremseskiven (1).
- Skru bremsen sammen igjen med sylinderskruene (5) og USIT-ringene (10) over friksjonsplaten (4) og pakningene (9) på lagerplaten til motoren. Merk startmomentet,
 $M_A = 2,5 \text{ Nm}$.
- For motormodeller uten sekundæraksel monteres lukning (11), for modeller med sekundæraksel monteres akseltetningsring (12).

Etter elektrisk tilkobling, er bremsen klar til bruk.

Innstilling av bremsemoment



OBS!

Bauer påtar seg ikke noe garantiansvar hvis antall fjærer blir forandret.

Ved å forandre antall fjærer i magnethuset, kan det oppnås forskjellig bremsemoment (se avsnittet VEDLIKEHOLD).

Oppgi bremsetype og ønsket bremsemomentinnstilling ved bestilling av fjærsett fra fabrikken.

Framgangsmåte ved endring av antall fjærer (se fig. 1):

- Skru løs bremsen fra motorens lagerplate.
- Ta ut festeskruene (5).
- Skru ut ansatsskruene (15) fra magnethuset (8) og ta ut ankerskiven (2).



OBS!

Fjærene (3) trykker mot ankerskiven. Når ansatsskruene tas ut, må ankerskiven trykkes mot magnethuset for å unngå at fjærspenningen løses ut med et kraftslag.

Merk hvilken vei ankerskiven sitter og pass på at ingen av fjærene faller ut.

- Legg inn et antall fjærer (3) som svarer til ønsket bremsemoment (se avsnittet VEDLIKEHOLD).



OBS!

Fjærene må arrangeres **symmetrisk**.

- Legg ankerskiven (2) på magnethuset (8) eller fjærene (3) (pass på at den ligger riktig vei, bruk eventuelt festeskruene (5) som sentreringshjelp), trykk ankerskivene ned mot fjærkraften og skru ansatsskruene (15) helt inn.
- Fest bremsen til motorens lagerplate ved hjelp av festeskruene (5) og USIT-ringene (10) gjennom friksjonsplaten (4) og de to pakningene (9). Merk startmomentet, $M_A = 2,5 \text{ Nm}$.

Vedlikehold

Siden de robuste og slitesterke bremseskivene gir svært lang levetid, er E003B- og E004B-bremsene stort sett vedlikeholdsfrie.

Men hvis bremseskiven skulle bli slitt etter svært høyt totalt friksjonsarbeid slik at bremsefunksjonen ikke er garantert lenger, kan bremsen bli som ny igjen ved å bytte bremseskive.

Slitasjetilstanden til bremseskiven må sjekkes regelmessig ved å måle tykkelsen, som ikke må falle under den gitte grenseverdien.

Framgangsmåte for å sjekke slitasjetilstanden og bytte bremseskive (se fig. 1):

Bremser

Fjærtrykkbremser med likestrømmagnet Type E003B og E004B

- Skru løs bremsen fra motorens lagerplate.
- Ta ut festeskruene (5).
- Rens bremsen. Fjern slitasjestøvet med trykkluft.
- Trekk bremseskiven (1) av medbringeren (6).
- Mål tykkelsen til bremseskiven. Bremseskiven må byttes seinest når minimumstykkelsen er nådd.
- Sjekk om ankerskiven (2) er slitt eller står skjevt (den må ikke ha dype furer). Bytt eventuelt ankerskiven.
- Skyv bremseskiven (1) inn på medbringeren (6) og sjekk om den har radial slark. Hvis det er betydelig slark i fortanningen mellom medbringeren og bremseskiven, må medbringeren trekkes av akselen og byttes.
- Fest bremsen til motorens lagerplate ved hjelp av festeskruene (5) og USIT-ringene (10) gjennom friksjonsplaten (4) og de to pakningene (9).
Merk startmomentet $M_A = 2,5 \text{ Nm}$.

Tekniske data

Type	M_{Br} [Nm]	ZF	W_{max} [*10 ³ J]	W_{th} [*10 ³ J]	W_L [*10 ⁶ J]	t_A [ms]	t_{AC} [ms]	t_{DC} [ms]	d_{min} [mm]	P_{el} [W]
E003B9	3	4	1.5	36	55	35	150	15	5.85	20
E003B7	2.2	3	1.8	36	90	28	210	20	5.75	20
E003B4	1.5	2	2.1	36	140	21	275	30	5.6	20
E004B9	5	4x rød	2.5	60	50	37	125	15	5.87	30
E004B8	4	4x grå	3	60	100	30	160	18	5.75	30
E004B6	2.8	4x gul	3.6	60	180	23	230	26	5.55	30
E004B4	2	2x grå	4.1	60	235	18	290	37	5.4	30
E004B2	1.4	2x gul	4.8	60	310	15	340	47	5.2	30

Forkortelser

M_{Br}	Nominelt bremsemoment Bremsemomenttoleranse $-10/+30\%$
ZF	Antall fjærer I E004B kan det settes inn forskjellige fjærer, derfor oppgis også fargen til de forskjellige fjærene her.
W_{max}	Høyeste tillatte friksjonsarbeid per bremsing
W_{th}	Høyeste tillatte friksjonsarbeid i timen
W_L	Høyeste tillatte friksjonsarbeid før bytte av bremseskive

Verdiene for W_L er bare veiledende, og kan variere betydelig med forskjellige anvendelser. Det anbefales å sjekke tykkelsen til bremseskiven regelmessig.

t_A	Reaksjonstid for løfting med normal styring. Ved overstyring med spesiallikeretteren MSG blir reaksjonstiden omtrent halvert.
-------	--

t_{AC}	Reaksjonstid for bremser med kobling på vekselstrømssiden, dvs. ved å bryte strømtilførselen til en standardlikeretter med atskilt strømtilførsel.
----------	--

Hvis likeretteren får strøm fra motorens koblingsblokk må man regne med merkbart lengre reaksjonstid på grunn av motorens remanens – avhengig av motorens størrelse og viklingsutforming.

t_{DC}	Reaksjonstid for bremser med kobling på likestrømssiden ved hjelp av en mekanisk bryter. Ved elektronisk utkobling på likestrømssiden ved hjelp av en spesiallikeretter av modell ESG eller MSG fås omtrent 2–3 ganger så lang reaksjonstid.
----------	---

Som følge av produksjonstoleransene kan den egentlige reaksjonstiden avvike fra disse veiledende verdiene med varierende driftstemperatur og slitasjetilstanden til bremseskivene.

d_{min}	Minste tillatte tykkelse av bremseskiven
-----------	--

P_{el}	Elektrisk strømforbruk for magnetspolen ved 20° C. Avhengig av spenningsutformingen til spolen kan det egentlige forbruket avvike fra den veiledende verdien som er angitt her.
----------	--



OBS!

Verdiene for høyeste tillatte friksjonsarbeid og minste tillatte bremseskivetykkelse som er angitt her, gjelder ikke for bremsemotorer som brukes i eksplosjonsfarlig miljø. Se spesialverdier angitt i tilsvarende dokumentasjon for motorer med eksplosjonsvern.

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Sikkerhetsinstruksjoner

Følg sikkerhetsinstruksjonene på side 4/5 ved tilkobling, innstillinger og vedlikehold.



OBS:

Bremses er sikkerhetsrelevante komponenter, og inngrep skal kun foretas av kvalifisert personale som er opplært i arbeid på produktet. Se www.bauergears.com for nærmeste servicepartner.

Allment

Fjærtrykksbremsene ES010A ... ES250A, ZS300A og ZS500A er holdebremses som ikke utfører friksjonsarbeid ved vanlig drift, men bare brukes til å holde en oppnådd posisjon. De kan også utøve bremsefunksjon i nødstilfeller.

Fjærtrykksbremsene ESX010A ... ESX250A , ZSX300A og ZSX500A er arbeidsbremses som i vanlig drift omsetter friksjonsarbeid, dvs. at de utøver en bremsefunksjon.

I tillegg til at de holder en last i ro, vil fjærtrykksbremsene bremse masser i roterende eller lineær bevegelse for å forkorte uønsket etterslep og -tid. Bremsen løftes elektromagnetisk. I strømløs tilstand gir fjærtrykket bremsekraft. Siden bremsevirkningen også er aktiv ved utilsiktet strømsvikt, kan den betraktes som sikkerhetsbrems i henhold til sikkerhetsforskriftene. Under bremseprosessen blir den kinetiske energien til massetregghetsmomentet omdannet til varme ved hjelp av bremseeskivene. Bremseeskivene består av høyverdig, asbestfritt materiale og er spesielt slitesterke og varmebestandige. Uansett er en viss slitasje uunngåelig. Derfor må grenseverdiene for arbeidskapasitet og minste beleggtykkelse følges nøye

Bremsemontering

ES og ESX: Bremsemontering er under viftedekselet
EH og EHX: Bremsemontering er på viftedekselet

Virkemåte

Enkeltskivebremses ES(X) ...

Trykkfjærene (3) trykker bremseeskiven (2), som er mekanisk forbundet med rotorakselen, mot friksjonsplaten og dermed motorens endeskjold via den aksialt bevegelige ankerskiven (6). Dermed oppstår et bremsemoment.

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Når det legges en likestrømsspenning over viklingene i magnethuset (1) oppstår det et magnetfelt som trekker ankerskiven (6) til magnethuset (1) mot fjærkraften. Bremseskiven (2) løftes og bremsevirkningen opphører.

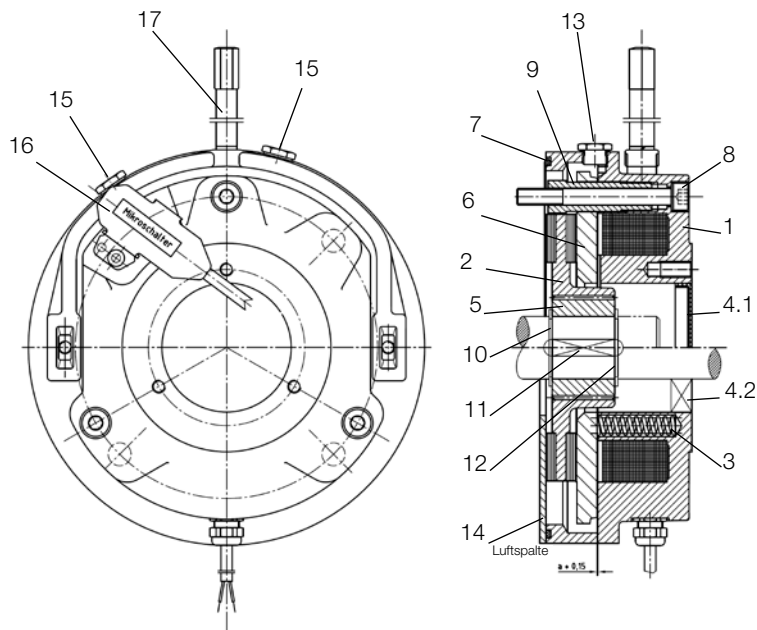
Merk:

Luftspalten til bremsen kan ikke justeres på grunn av utformingen til de magnetiske delene. Ved oppnådd slitasjegrense eller største tillatte luftspalte, må bremseskiven byttes. Bremsens luftspalte kan bestemmes ved å skru ut pluggen (13) og måle med et skyvelær. Etterpå må pluggen settes inn igjen og forsegles.

Bremser

Fjærtrykksbrems med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A



Figur 1: Fjærtrykksbremse av modell ES(X)010A ... ES(X)250A.

- | | |
|-----|--|
| 1 | Magnethus |
| 2 | Bremseskive |
| 3 | Trykkfjær |
| 4.1 | Tett lokk for lukkede bremses |
| 4.2 | Akseltetning for sekundæraksel |
| 5 | Medbringer |
| 6 | Ankerskive |
| 7 | O-Ring |
| 8 | Festeskrue med kobberskive |
| 9 | Hulbolt |
| 10 | Sikringsring |
| 11 | Kile |
| 12 | Sikringsring |
| 13 | Plugg for sjekking av luftspalte |
| 14 | Friksjonsplate – kun motorer med B-lagerplate av aluminium |
| 15 | Plugg for sjekk av mikrobryterens stilling |
| 16 | Mikrobryter (tilleggsutstyr) |
| 17 | Håndløft (tilleggsutstyr) |

Bremser

Fjærtrykksbrems med likestrømsmagnet

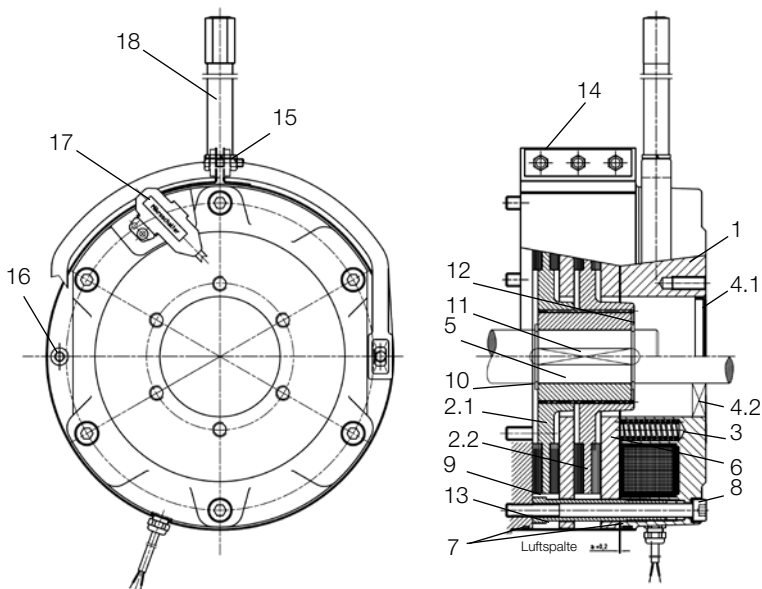
Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Toskivebrems ZS(X)

Trykkfjærene (3) trykker bremseskivene (2.1 og 2.2), som er mekanisk forbundet med rotorakselen, mot motorens lagerplate via den aksialt bevegelige ankerskiven (6). Dermed oppstår et bremsemoment.

Når det legges en likestrømsspenning over viklingene i magnethuset (1) oppstår det et magnetfelt som trekker ankerskiven (6) til magnethuset (1) mot fjærkraften. Bremseskivene (2.1 og 2.2) løfter og bremsevirkningen opphører.

Ved oppnådd slitasjegrense eller største tillatte luftspalte, kan bremsen justeres. Bremsens luftspalte kan kontrolleres ved å fjerne tetningsringen (13).



Figur 2: Fjærtrykksbrems av modell ZS(X)300A, ZS(X)500A.

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

- | | |
|-----|--------------------------------|
| 1 | Magnethus |
| 2 | Bremseskive 2.1 og 2.2 |
| 3 | Trykkfjær |
| 4.1 | Tett lokk for lukkede bremses |
| 4.2 | Akseltetning for sekundæraksel |
| 5 | Medbringer |
| 6 | Ankerskive |
| 7 | O-ringer |
| 8 | Festeskrue med kobberskive |
| 9 | Hulbolt |
| 10 | Sikringsring |
| 11 | Kile |
| 12 | Sikringsring |
| 13 | Deksel |
| 14 | Festeskruer |
| 15 | Plate |
| 16 | Monteringskrue/monteringshjelp |
| 17 | Mikrobryter (tilleggsutstyr) |
| 18 | Håndløft (tilleggsutstyr) |

Montering



OBS!

- Bremseskiven og bremseflatene må være olje- og fettfrie.
- Medbringeren må posisjoneres slik at fortanningen til bremse-skiven er i full kontakt.
- Bæreflaten til kilen må strekke seg over hele medbringeren.
- Unngå å bruke rensemidler som inneholder løsningsmidler, siden disse angriper friksjonsmaterialet.

Til vanlig er fjærtrykksbremsene montert på motoren klare til bruk.

Énskivebremses monteres som følger:

- Sett på låsering på akselen (10).
- Sett inn kilen (11) i motorakselen.
- Sett medbringeren (5) på akselen og fest den med sikringsringen (12).
- Monter friksjonsplaten (14) (bare motordimensjon D08 og D09).
- Skyv bremse-skiven (2) inn på medbringeren (5).
- Skru fast magnethuset med 3 festeskruer (8). Tiltrekkingsmomentet går fram av tekniske data for bremsene.

Merk:

Under skruhodene ligger det kobberskiver. Disse er bare til engangsbruk.

- Luftspalten til bremsen går fram av byggestørrelse.

Toskivebremses monteres som følger:

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

- Sett på låsering på akselen (10).
- Sett inn kile (11) i motorakselen.
- Sett medbringeren (5) på akselen og fest den med sikringsringen (12).
- Skyv bremseskiven (2.1) inn på medbringeren (5).
- Skyv magnethuset med mellomflensen og bremseskiven (2.2) inn på medbringeren.
- Skru til festeskruene med forskriftsmessig tiltrekkingsmoment. Tiltrekkingsmomentet går fram av tekniske data for bremsene.
- Bremsens luftspalte må sjekkes. Verdier finnes i de tekniske dataene til bremsene.

Merk:

Hvis luftspalten ikke har forskriftsmessig størrelse, må den justeres som beskrevet i Luftspalte-avsnittet.

- Legg O-ringene (7) i de tilsvarende furene.
- Legg dekselet (13) rundt bremsen.
- Arranger platene (15) på knastene til dekselplaten.
- Ved hjelp av skruer (14) trykkes dekselplaten så godt sammen at den ligger radialt an mot magnethuset og motorens lagerplate.

Merk:

Under skruhodene ligger det kobberskiver. Disse er bare til engangsbruk.

Merk:

Fjærkraftbremses uten håndløft produseres med en monteringshjelp som må fjernes etter monteringen.

De åpne hullene i magnethuset må lukkes med plastproppene som leveres sammen med bremsen.

Luftspalte

Allment:

Luftspalten må sjekkes regelmessig. Når luftspalten har nådd største tillatte bredde (se tekniske data), må bremseskiven byttes eller luftspalten justeres. Justering av luftspalten kan bare gjøres på toskivebremses.

Kontroll av luftspalten i énskivebremses

Bremsens luftspalte kan bestemmes ved å vri ut pluggen (13) og sjekke med et skyvelær (største tillatte luftspalte se tekniske data for bremsen). Etterpå må pluggen skrus inn igjen og forsegles.

Merk:

Høyeste tillatte tiltrekkingsmoment for pluggen er 10 Nm.

Kontroll av luftspalten i toskivebremses

Etter demontering av dekselet (13) kan luftspalten kontrolleres med et skyvelær.

Framgangsmåte:

- Løsne festeskruene (8) og skru dem opp en halv omdreining.
- Nå kan hulboltene (9) som omslutter festeskruene (8) skrus inn i magnethuset (1) ved å dreie mot klokka.

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

- Ved å dreie de 3 festeskruene medurs slik at de står 120° på hverandre, kan magnethuset beveges så langt i retning mot ankerskiven (6) at det er mulig å nå luftspalten med en følerlære. Den nominelle luftspalten finnes i tekniske data for bremsene.
- Nå skrues de tre hulboltene igjen ut med klokka inntil de ligger fast an mot magnethuset (1).
- Til slutt skrues festeskruene (8) til med forskriftsmessig tiltrekkingsmoment, se tekniske data for bremsene.
- De tre andre hulboltene skrues forsiktig til motfrikasjonsflatene og trekkes til med forskriftsmessig tiltrekkingsmoment.
- Luftspalten til bremsen må sjekkes enda en gang. Verdier finnes i de tekniske dataene til bremsene.

Merk:

Innstillingen til håndløyten må ikke forandres.

Innstilling av bremsemoment



OBS!

Bauer påtar seg ikke noe garantiansvar hvis antall fjærer blir forandret.

Enkeltskivebremses ES(X)

Ved å forandre antall fjærer (se fig. 7.1) i magnethuset (1), kan det oppnås forskjellig bremsemoment (se avsnittet tekniske data for bremsene).

Hvis ombygging av bremsene gjøres av brukeren, må bremsens størrelse og innstillingen for bremsemoment oppgis ved bestilling av trykkfjærer (3).



OBS!

Bremsen må være ubelastet når det skal byttes trykkfjærer og demonteres fra motorens lagerplate.

Demontering

- Løsne eventuelle festeskruer (8).
- Skru av eventuell håndløyte.
- Skru ut hulboltene (9) på magnethuset.



OBS!

Trykkfjærene (3) trykker mot ankerskiven (6). Ankerskiven (6) må trykkes mot magnethuset (1) for å unngå at fjærspenningen (3) løses ut med et kraftig slag.

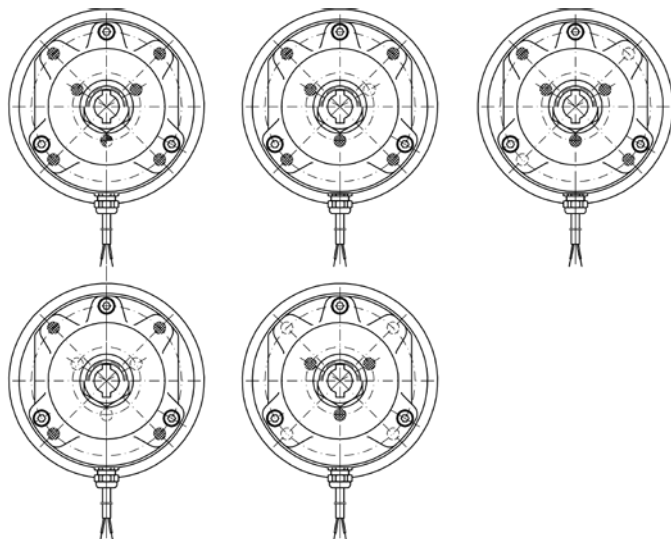
Bremser

Fjærtrykksbrems med likestrømsmagnet

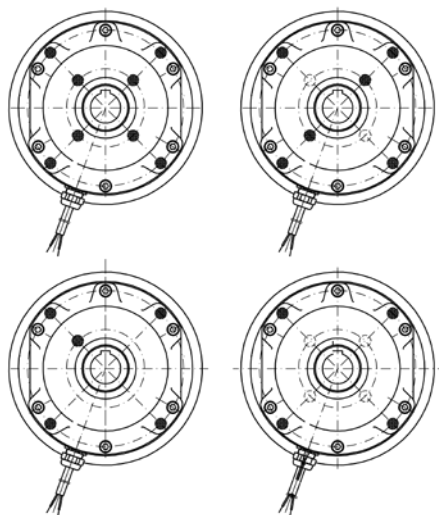
Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Montering

- Ta ut trykkfjærene (3).
- Legg inn det nye trykkfjærsettet – merk arrangementet på fig. 7.1 og 7.2.



Figur 7.1 Arrangement av fjærene – Fjærkraftbremser ES(X)010A...ES(X)200A



Figur 7.2 Arrangement av fjærene – Fjærkraftbrems ES(X)250A

Bremser

Fjærtrykksbremseser med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A



OBS!

Hvis bremsen harhåndløft, gjøres montering og innstilling som i avsnittet Håndløft.

- Legg ankerskiven (6) på trykkfjærene (3).



OBS!

Merk posisjonen til utsparingen for hullene til håndhåndløften.

- Skru hulboltene inn (9) mot fjærkraften inntil de stopper.
- Skru bremsen fast på motorens lagerplate.



OBS!

Tiltrekkingsmomentet til festeskruene (8) finnes i de tekniske dataene til bremsene.

Bremsesjekk

Sjekk av luftspalten

- Ta ut pluggen (13).
- Sjekk luftspalten med skyvelæret, nominelle verdier finnes i de tekniske dataene til bremsene.
- Sett inn pluggen (13) igjen.

Toskivebremseser ZS(X)...

Fjærtrykksbremsene av modell ZS(X)300 og ZS(X)500 kan ikke ombygges for å endre bremsemoment.

Bytte av bremseskive

- Koble motor og brems fra strømmettet. Ta ut nettleidingen av bremsen.
- Løsne festeskruene (8) og ta bremsen av motorens lagerplate.
- Rens bremsen. Fjern slitasjestøvet med trykkluft.
- Trekk bremseskiven (2) av medbringeren (5).
- Sett ny bremseskive på medbringeren og monter bremsen igjen.

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Tekniske data for holdebremser med nødstopsegenskaper modell ES.../ZS...

Friksjonsarbeid, reaksjonstid, ytelse

Type	M _{Br}	W _{max}	W _{th}	W _L	t _A	t _{AC}	t _{BC}	P _{el}
	[Nm]	[10 ³ J]	[10 ³ J]	[10 ⁶ J]	[ms]	[ms]	[ms]	[W]
ES010AX	15*	3	-	-	110	-	30	35
ES010A9	10	3	-	-	60	100	15	
ES010A8	8	3	-	-	55	150	20	
ES010A5	5	3	-	-	45	220	20	
ES010A4	4	3	-	-	30	250	20	
ES010A2	2,5	3	-	-	25	350	25	
ES027AX	32*	2,5	-	-	80	-	30	50
ES/EH027A9	27	2,5	-	-	120	100	15	
ES/EH027A7	20	2,5	-	-	100	130	20	
ES/EH027A6	16	2,5	-	-	80	170	25	
ES/EH040A9	40	3,5	-	-	100	100	20	65
ES/EH040A8	34	3,5	-	-	80	200	25	
ES/EH040A7	27	3,5	-	-	70	250	30	
ES070AX	90*	3,5	-	-	120	-	40	85
ES070A9	70	3,5	-	-	120	150	18	
ES070A8	63	3,5	-	-	120	200	20	
ES070A7	50	3,5	-	-	90	220	25	
ES/EH125A9	125	4,5	-	-	170	220	25	105
ES/EH125A8	105	4,5	-	-	150	320	28	
ES/EH125A7	85	4,5	-	-	135	350	30	
ES/EH125A6	70	4,5	-	-	120	440	35	
ES125A5	57	4,5	-	-	100	600	40	
ES125A3	42	4,5	-	-	90	700	45	
ES/EH200A9	200	8	-	-	400	150	22	105
ES/EH200A8	150	8	-	-	280	250	35	
ES/EH200A7	140	8	-	-	200	320	35	
ES250A9	250	9	-	-	300	500	45	135
ES250A8	200	9	-	-	200	960	60	
ES250A6	150	9	-	-	160	1100	60	
ES250A5	125	9	-	-	150	1500	90	
ES250A4	105	9	-	-	130	1800	110	
ZS300A9	300	8	-	-	280	220	35	75
ZS300A8	250	8	-	-	210	380	45	
EH400A9	400	10	-	-	300	600	60	180
EH400A7	300	10	-	-	200	850	75	
EH400A5	200	10	-	-	150	1400	85	
ZS500A9	500	9	-	-	320	320	50	100
ZS500A8	400	9	-	-	260	600	60	
ZS800A9	800	20	-	-	400	550	65	140
ZS800A7	600	20	-	-	320	920	80	
ZS800A5	400	20	-	-	250	1450	100	

* tillatt bare med MSG-likereetter, siden det krever overstyring

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Forkortelser

M_{Br}	Nominelt bremsemoment Bremsmomenttoleranse: $-10/+30\%$
W_{max}	Høyeste tillatte friksjonsarbeid for nødstop
W_{th}	Høyeste tillatte friksjonsarbeid i timen
W_L	Høyeste tillatte friksjonsarbeid før vedlikehold

Ingen opplysninger om W_{th} og W_L , siden det blir omsatt lite eller intet friksjonsarbeid av holdebremser under normal drift.

t_A	Reaksjonstid for utløsning med normal styring. Ved overstyring med spesiallikeretteren MSG blir reaksjonstiden omtrent halvert.
t_{AC}	Reaksjonstid for bremses med utkobling på vekselstrømssiden, dvs. ved å bryte strømmen til en standardlikeretter med atskilt strømtilførsel. Hvis likeretteren får strøm fra motorens koblingsblokk må man regne med merkbart lengre reaksjonstid på grunn av motorens remanens – avhengig av motorens størrelse og viklingsutforming.
t_{DC}	Reaksjonstid for bremses med utkobling på likestrømssiden ved hjelp av en mekanisk bryter. Ved elektronisk utkobling på likestrømssiden ved hjelp av en spesiallikeretter av modell ESG eller MSG fås omtrent 2–3 ganger så lang reaksjonstid.

For bremsemomentutformingene som er merket * og bare er tillatt med MSG-likeretter, gjelder t_A - og t_{DC} -verdiene for drift med MSG-likeretter, dvs. t_A ved overstyring og t_{DC} når strømmen brytes på likestrømssiden.

Som følge av produksjonstoleransene kan den egentlige reaksjonstiden avvike fra disse veiledende verdiene med varierende driftstemperatur.

P_{el}	Elektrisk strømforbruk for magnetspolen ved 20°C . Avhengig av spenningsutforming til spolen kan det egentlige forbruket avvike fra den veiledende verdien som er angitt her.
----------	--

Bremser

Fjærtrykksbrems med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Fjærantall, luftspalte, tiltrekkingsmomentet til skruene

Type	M _{Br} [Nm]	Antall fjær og farge		S _{LN} [mm]	S _{Lmax} [mm]		M _A [Nm]
		Ytterpol	Innerpol		uten HL	med HL	
ES010AX	15 ^{*)}	Spesial		0,2	0,6	0,6	6
ES010A9	10	4x gul	3x turkis	0,2	0,6	0,6	
ES010A8	8	4x gul	3x gul	0,2	0,7	0,7	
ES010A5	5	2x gul	3x gul	0,2	1,0	1,0	
ES010A4	4	4x gul	-	0,2	1,2	1,0	
ES010A2	2,5	4x sølv	3x sølv	0,2	1,5	1,0	
ES027AX	32 ^{*)}	Spesial		0,3	0,6	0,6	10
ES/EH027A9	27	4x turkis	3x turkis	0,3	0,6	0,6	
ES/EH027A7	20	4x gul	3x turkis	0,3	0,9	0,9	
ES/EH027A6	16	4x turkis	-	0,3	1,0	1,0	
ES/EH040A9	40	4x sølv	3x sølv	0,3	0,9	0,9	10
ES/EH040A8	34	4x sølv	2x sølv	0,3	1,1	1,0	
ES/EH040A7	27	2x sølv	3x sølv	0,3	1,3	1,0	
ES070AX	90*	4x turkis	3x turkis	0,3	1,0	1,0	25
ES070A9	70	2x turkis	3x turkis	0,3	0,8	0,8	
ES070A8	63	4x gul	3x gul	0,3	1,1	1,0	
ES070A7	50	4x gul	2x gul	0,3	1,5	1,0	
ES/EH125A9	125	4x gul	3x turkis	0,4	0,7	0,7	25
ES/EH125A8	105	2x gul	3x turkis	0,4	1,2	1,2	
ES/EH125A7	85	4x gul	2x gul	0,4	1,3	1,2	
ES/EH125A6	70	2x gul	3x gul	0,4	1,7	1,2	
ES125A5	57	4x gul	-	0,4	2,0	1,2	
ES125A3	42	-	3x gul	0,4	2,0	1,2	
ES/EH200A9	200 ¹⁾	Spesial		0,4	0,6	0,6	25
ES/EH200A8	150	4x gul	3x gul	0,4	0,9	0,9	
ES/EH200A7	140	4x gul	2x gul	0,4	1,2	1,2	
ES250A9	250	4x gul	4x gul	0,5	1,0	1,0	50
ES250A8	200	4x gul	2x gul	0,5	1,7	1,5	
ES250A6	150	4x gul	1x gul	0,5	2,0	1,5	
ES250A5	125	4x gul	-	0,5	2,4	1,5	
ES250A4	105	4x sølv	4x sølv	0,5	2,4	1,5	
ZS300A9	300	4x gul	3x gul	0,5	0,9	0,9	25
ZS300A8	250	2x gul	3x gul	0,5	1,1	1,1	
EH400A9	400	4x gul	4x gul	0,5	1,2	1,2	50
EH400A7	300	4x gul	2x gul	0,5	1,5	1,5	
EH400A5	200	4x gul	-	0,5	1,7	1,5	
ZS500A9	500	4x gul	4x gul	0,5	1,0	1,0	50
ZS500A8	400	4x gul	2x gul	0,5	1,2	1,2	
ZS800A9	800	4x gul	4x gul	0,6	1,2	1,2	50
ZS800A7	600	4x gul	2x gul	0,6	1,2	1,2	
ZS800A5	400	4x gul	-	0,6	1,2	1,2	

* tillatt bare med MSG-likeretter, siden det krever overstyring

¹⁾ Brems med spesielle fjærhull. Ombygging for å oppnå annet bremsemoment er ikke mulig.

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Forkortelser

M_{Br}	Nominelt bremsemoment Bremsemomenttoleranse: $-10/+30\%$
S_{LN}	Nominell luftspalte i ny tilstand Toleranse: $+0,15\text{ mm}$, unntatt på EH400 og ZS800 toleranse: $+0,20\text{ mm}$
S_{Lmax}	Største tillatte luftspalte
HL	Håndløft
M_A	Tiltrekkingsmoment for festeskruene



OBS!

Denne verdien for største tillatte luftspalte gjelder ikke for bremsemotorer som brukes i eksplosjonsfarlig miljø. Se spesialverdier angitt i tilsvarende dokumentasjon for motorer med eksplosjonsvern.

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Tekniske data for arbeidsbremses av modell ES(X)../ZS(X)...

Friksjonsarbeid, reaksjonstid, ytelse

Modell	M _{Br} [Nm]	W _{max} [10³ J]	W _{th} [10³ J]	W _L [10³ J]		t _a [ms]	t _{ac} [ms]	t _{bc} [ms]	P _{el} [W]
				uten HL	med HL				
ESX010AX	15*	3	250	120	120	110	-	30	35
ESX010A9	10	3	250	120	120	60	100	15	
ESX010A8	8	3	250	150	150	55	150	20	
ESX010A5	5	3	250	240	240	45	220	20	
ESX010A4	4	3	250	300	240	30	250	20	
ESX010A2	2,5	3	250	390	240	25	350	25	50
ESX027AX	27*	10	350	150	150	80	-	30	
ESX/EHX027A9	22	10	350	150	150	120	100	15	
ESX/EHX027A7	16	10	350	300	300	100	130	20	
ESX/EHX027A6	13	10	350	350	350	80	170	25	65
ESX/EHX040A9	32	20	450	420	420	100	100	20	
ESX/EHX040A8	27	20	450	560	490	80	200	25	
ESX/EHX040A7	22	20	450	700	490	70	250	30	
ESX070AX	72*	28	550	700	700	120	-	40	85
ESX070A9	58	28	550	500	500	120	150	18	
ESX070A8	50	28	550	800	700	120	200	20	
ESX070A7	40	28	550	1200	700	90	220	25	
ESX/EHX125AX	100*	40	700	1900	1900	100	-	70	105
ESX/EHX125A9	85	40	700	1700	1700	150	320	28	
ESX/EHX125A8	70	40	700	1900	1700	135	350	30	
ESX/EHX125A7	58	40	700	2700	1700	120	440	35	
ESX125A5	45	40	700	3300	1700	100	600	40	
ESX125A3	34	40	700	3300	1700	90	700	45	105
ESX/EHX200AX	160*	60	850	2000	2000	105	-	70	
ESX/EHX200A9	120	60	850	1700	1700	280	250	35	
ESX/EHX200A8	110	60	850	2600	2600	200	320	35	
ESX250A9	200	84	1000	2800	2800	300	500	45	135
ESX250A8	160	84	1000	6800	5700	200	960	60	
ESX250A6	120	84	1000	8500	5700	160	1100	60	
ESX250A5	100	84	1000	11000	5700	150	1500	90	
ESX250A4	85	84	1000	11000	5700	130	1800	110	75
ZSX300A9	250	60	850	1300	1300	280	220	35	
ZSX300A8	200	60	850	2000	2000	210	380	45	
EHX400A9	320	120	1100	3000	3000	300	600	60	
EHX400A7	240	120	1100	4800	4800	200	850	75	180
EHX400A5	160	120	1100	6000	4800	150	1400	85	
ZSX500A9	400	84	1000	2800	2800	320	320	50	100
ZSX500A8	320	84	1000	4000	4000	260	600	60	
ZSX800A9	640	120	1150	1550	1550	400	550	65	140
ZSX800A7	480	120	1150	1550	1550	320	920	80	
ZSX800A5	320	120	1150	1550	1550	250	1450	100	

* tillatt bare med MSG-liketter, siden det krever overstyring

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Forkortelser

M_{Br}	Nominelt bremsemoment Bremsemomenttoleranse: $-20/+30$ % i innkjørt tilstand. I ny tilstand er opptil -30 % mulig.
W_{max}	Høyeste tillatte friksjonsarbeid per bremsing
W_{th}	Høyeste tillatte friksjonsarbeid i timen
W_L	Høyeste tillatte friksjonsarbeid før vedlikehold, dvs. bytte av bremsekiver eller justering av luftspalte. Bare bremsemodellene ZSX... har mulighet for å justere luftspaltene.
HL	Håndløft

Verdiene for W_L er bare veiledende, og kan variere betydelig med forskjellige anvendelser. Det anbefales å sjekke luftspalten regelmessig.



OBS!

Denne verdier for høyeste tillatte friksjonsarbeid gjelder ikke for bremsemotorer som brukes i eksplosjonsfarlig miljø. Se spesialverdier angitt i tilsvarende dokumentasjon for motorer med eksplosjonsvern.

t_A	Reaksjonstid med normal styring. Ved overstyring med spesiallikeretteren MSG blir reaksjonstiden omtrent halvert.
t_{AC}	Reaksjonstid for bremses med utkobling på vekselstrømssiden, dvs. ved å bryte strømtilførselen til en standardlikeretter med atskilt strømtilførsel. Hvis likeretteren får strøm fra motorens koblingsblokk må man regne med merkbart lengre reaksjonstid på grunn av motorens remanens – avhengig av motorens størrelse og viklingsutføring.
t_{DC}	Reaksjonstid for bremses med utkobling på likestrømssiden ved hjelp av en mekanisk bryter. Ved elektronisk utkobling på likestrømssiden ved hjelp av en spesiallikeretter av modell ESG eller MSG fås omtrent 2–3 ganger så lang reaksjonstid.

For bremsemomentutformingene som er merket * og bare er tillatt med MSG-likeretter, gjelder t_A - og t_{DC} -verdiene for drift med MSG-likeretter, dvs. t_A ved overstyring og t_{DC} når strømmen brytes på likestrømssiden.

Som følge av produksjonstoleransene kan den egentlige reaksjonstiden avvike fra disse veiledende verdiene med varierende driftstemperatur og slitasjetilstanden til bremsekivene.

P_{el}	Elektrisk strømforbruk for magnetspolen ved 20° C. Avhengig av spenningsutforming til spolen kan det egentlige forbruket avvike fra den veiledende verdien som er angitt her.
----------	---

Bremser

Fjærtrykksbremses med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Fjærantall, luftspalte, tiltrekkingmomentet til skruene

Type	M _{Br} [Nm]	Antall fjær og farge		S _{LN} [mm]	S _{umax} [mm]		M _A [Nm]
		Ytterpol	Innerpol		uten HL	med HL	
ESX010AX	15* ¹⁾	Spesial		0,2	0,6	0,6	6
ESX010A9	10	4x gul	3x turkis	0,2	0,6	0,6	
ESX010A8	8	4x gul	3x gul	0,2	0,7	0,7	
ESX010A5	5	2x gul	3x gul	0,2	1,0	1,0	
ESX010A4	4	4x gul	-	0,2	1,2	1,0	
ESX010A2	2,5	4x sølv	3x sølv	0,2	1,5	1,0	
ESX027AX	27* ¹⁾	Spesial		0,3	0,6	0,6	10
ESX/EHX027A9	22	4x turkis	3x turkis	0,3	0,6	0,6	
ESX/EHX027A7	16	4x gul	3x turkis	0,3	0,9	0,9	
ESX/EHX027A6	13	4x turkis	-	0,3	1,0	1,0	
ESX/EHX040A9	32	4x sølv	3x sølv	0,3	0,9	0,9	10
ESX/EHX040A8	27	4x sølv	2x sølv	0,3	1,1	1,0	
ESX/EHX040A7	22	2x sølv	3x sølv	0,3	1,3	1,0	
ESX070AX	72*	4x turkis	3x turkis	0,3	1,0	1,0	25
ESX070A9	58	2x turkis	3x turkis	0,3	0,8	0,8	
ESX070A8	50	4x gul	3x gul	0,3	1,1	1,0	
ESX070A7	40	4x gul	2x gul	0,3	1,5	1,0	
ESX/EHX125AX	100*	4x gul	3x turkis	0,4	1,3	1,3	25
ESX/EHX125A9	85	2x gul	3x turkis	0,4	1,2	1,2	
ESX/EHX125A8	70	4x gul	2x gul	0,4	1,3	1,2	
ESX/EHX125A7	58	2x gul	3x gul	0,4	1,7	1,2	
ESX125A5	45	4x gul	-	0,4	2,0	1,2	
ESX125A3	34	-	3x gul	0,4	2,0	1,2	
ESX/EHX200AX	160* ¹⁾	Spesial		0,4	1,0	1,0	25
ESX/EHX200A9	120	4x gul	3x gul	0,4	0,9	0,9	
ESX/EHX200A8	110	4x gul	2x gul	0,4	1,2	1,2	
ESX250A9	200	4x gul	4x gul	0,5	1,0	1,0	
ESX250A8	160	4x gul	2x gul	0,5	1,7	1,5	50
ESX250A6	120	4x gul	1x gul	0,5	2,0	1,5	
ESX250A5	100	4x gul	-	0,5	2,4	1,5	
ESX250A4	85	4x sølv	4x sølv	0,5	2,4	1,5	
ZSX300A9	250	4x gul	3x gul	0,5	0,9	0,9	25
ZSX300A8	200	2x gul	3x gul	0,5	1,1	1,1	
EHX400A9	320	4x gul	4x gul	0,5	1,2	1,2	
EHX400A7	240	4x gul	2x gul	0,5	1,5	1,5	50
EHX400A5	160	4x gul	-	0,5	1,7	1,5	
ZSX500A9	400	4x gul	4x gul	0,5	1,0	1,0	50
ZSX500A8	320	4x gul	2x gul	0,5	1,2	1,2	
ZSX800A9	640	4x gul	4x gul	0,6	1,2	1,2	50
ZSX800A7	480	4x gul	2x gul	0,6	1,2	1,2	
ZSX800A5	320	4x gul	-	0,6	1,2	1,2	

* tillatt bare med MSG-likereetter, siden det krever overstyring

¹⁾ Brems med spesielle fjærhuill. Ombygging for å oppnå annet bremsemoment er ikke mulig.

Bremser

Fjærtrykksbremser med likestrømsmagnet

Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A, EH(X)027A ...EH(X)400A

Forkortelser

M_{Br}	Nominelt bremsemoment Bremsmomenttoleranse: $-20/+30$ % i innkjørt tilstand. I ny tilstand er opptil -30 % mulig.
S_{LN}	Nominell luftspalte i ny tilstand Toleranse: $+0,15$ mm, unntatt på EHX400 og ZSX800 toleranse: $+0,20$ mm
S_{Lmax}	Største tillatte luftspalte
HL	Håndløft
M_A	Tiltrekkingsmoment for festeskruene



OBS!

Denne verdien for største tillatte luftspalte gjelder ikke for bremsemotorer som brukes i eksplosjonsfarlig miljø. Se spesialverdier angitt i tilsvarende dokumentasjon for motorer med eksplosjonsvern.

Allment

Det er hovedsakelig 2 forskjellige måter å skaffe strøm til likestrømsmagnetene på:

1. Eksternt fra et eksisterende tilgjengelig likestrømsnett eller gjennom en likeretter i styrepulten.
2. Gjennom en likeretter som er innebygd i motorens eller bremsens klemmekasse. Altså kan likeretteren få strøm enten direkte fra klemmebrettet til motoren eller fra nettet.

I følgende tilfeller skal likeretteren imidlertid ikke tilsluttes klemmebrettet til motoren:

- Polomkoblende motorer og motorer med utvidet spenningsområde
- Drift på frekvensomformer
- Spesielle utforminger som ikke har konstant motorspenning, f.eks. drift på mykstartutstyr, starttransformatorer m.m.

Frigjøring

Hvis det legges nominell spenning på magnetspolen, bygger spolestømmen og dermed magnetfeltet seg opp etter en eksponentialfunksjon. Først når strømmen har nådd en bestemt verdi (I_{ult}), overvinnes fjærkraften og bremsen begynner å løfte.

I løpet av reaksjonstiden t_A kan det opptre 2 forskjellige situasjoner, forutsatt at motoren og bremsen får strøm samtidig:

- Motoren blokkeres – Betingelse: $M_A < M_L + M_{Br}$
Motoren fører startstrøm og blir gjennom dette termisk overbelastet. Dette tilfellet illustreres på fig. 2.
- Bremsen rives over – Betingelse: $M_A > M_L + M_{Br}$
Bremsen får også varmebelastning ved oppstart og slites fortere.

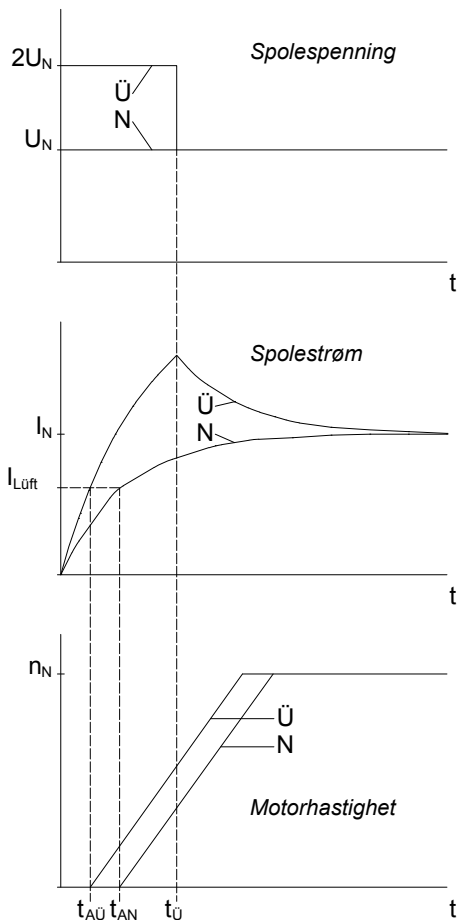
M_A : Motorens startmoment, M_L : lastmoment, M_{Br} : bremsemoment

I begge tilfeller får motoren og bremsen altså en tilleggsbelastning. Reaksjonstiden blir mer framtrædende jo større bremsen er. Det anbefales derfor redusert reaksjonstid først og fremst for middelsstore og store bremseser samt ved hyppig start/stopp. En forholdsvis enkel elektrisk løsning er med «overstyrings»-prinsippet. Dette innebærer at spolen ved oppstart drives med det dobbelte av den nominelle spenningen i kort tid.

På grunn av det brattere startforløpet blir reaksjonstiden omtrent halvert i forhold til «normalstyring». Denne overstyringsfunksjonen er innebygd i spesiallikerettere av modell MSG (se veiledningen om tilkobling av bremseser).

Med økende luftspalte øker utløsningsstrømmen og dermed også reaksjonstiden. Når utløsningsstrømmen blir større enn den nominelle spolestømmen, kan ikke bremsen utløses med normal styring lenger, og dette definerer slitagrensen for bremsekiven.

Med økende luftspalte øker utløsningsstrømmen og dermed også reaksjonstiden. Når utløsningsstrømmen blir større enn den nominelle spolestrømmen, kan ikke bremsen utløses med normal styring lenger, og dette definerer slitasjegrensen for bremseskiven.



Figur 2: Prinsipielt forløp for spolespenningen, spolestrømmen og motorens turtall ved normalstyring (N) og overstyring (Ü)
 t_U : overstyringstid; t_{AN} , t_{AD} : reaksjonstider ved normal- og overstyring.

Bremser

Når strømmen til spolen slås av, er ikke bremsemomentet virksomt med en gang. Først må den magnetiske energien bygge seg opp slik at magnetkraften kan overvinne fjærkraften. Dette skjer ved holdestrømstyrken I_{Hold} , som er mye mindre enn utløsningsstrømstyrken. Forskjellig utforming av kretsen gir forskjellige reaksjonstider.

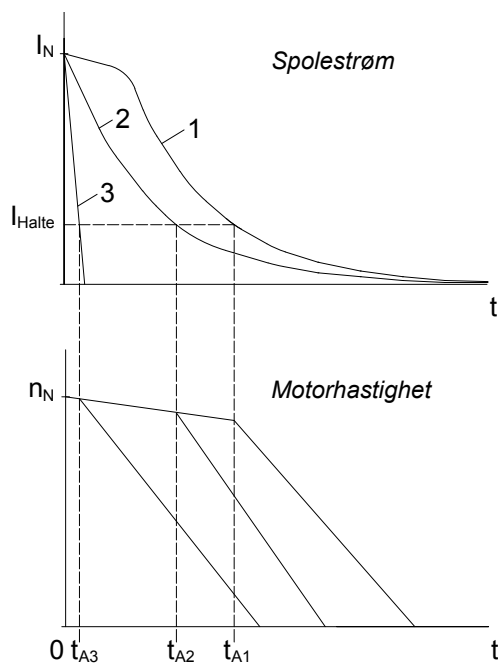
Utkobling av vekselstrøm med standardlikeretter SG

- a) Strømtilførsel til likeretter fra motorens klemmebrett (fig. 3, kurve 1)
Reaksjonstid t_{A1} : svært lang
Årsak: Etter utkobling av motorspenningen blir det indusert en langsomt avtakende spenning på grunn av motorens remanens, som gir strøm til likeretteren og dermed bremsen. Dessuten synker den magnetiske energien til bremsepolen forholdsvis langsomt gjennom friløpskretsen til likeretteren.
- b) Separat strømtilførsel til likeretteren (fig. 3, kurve 2)
Reaksjonstid t_{A2} : lang
Årsak: Etter utkobling av likeretterspenningen synker den magnetiske energien til bremsepolen forholdsvis langsomt gjennom friløpskretsen til likeretteren.

Med utkobling på vekselstrømsiden opptrer det ikke noen nevneverdig avbruddspenning i magnetspolen.

Utkobling av likestrømskretsen til magnetspolen (fig. 3, kurve 3)

- a) Med mekanisk bryter
 - med separat strømtilførsel fra et likestrømsnett eller
 - på likestrømsbryterkontaktene (A2, A3) til standardlikeretteren SGReaksjonstid t_{A3} : svært kort
Årsak: Den magnetiske energien til bremsepolen synker svært raskt gjennom lysbuen som oppstår på bryteren.
- b) Elektronisk
Med en spesiallikeretter av modell ESG eller MSG Reaksjonstid t_{A3} : kort
Årsak: Den magnetiske energien til bremsepolen synker raskt gjennom en varistor som er innebygd i likeretteren.



Figur 3: Prinsipielt forløp for spolespenningen og motorens turtall ved utkobling på vekselstrømssiden (1, 2) og likestrømssiden (3).

Ved utkobling på likestrømssiden induseres spenningstoppene u_q gjennom magnetspolen, med en høyde som følger den nedenstående likningen der L er spolens selvinduktans og di/dt er utkoblingshastigheten:

$$u_q = L \cdot \frac{di}{dt}$$

Induktansen L med økende nominell spolespenning, avhengig av viklingstypen. Med høyere spolespenning kan spenningstoppene ved utkobling bli farlig høye. Derfor blir alle bremser for spenning over 24 V utstyrt med varistor. Varistoren brukes bare til å beskytte magnetspolen og ikke de elektroniske delene i omgivelsene eller elektromagnetiske forstyrrelser. Også bremser for spenninger mindre eller lik 24 V kan leveres utstyrt med varistor på forespørsel.

Hvis likestrømmen avbrytes med en mekanisk bryter, vil lysbuen som oppstår på bryterkontaktene gi sterk avbrenning. Til dette kan det derfor bare brukes spesielle likestrømsvern eller tilpassede vekselstrømsvern med kontakter i brukskategori AC3 etter EN 60947-4-1.

Tekniske data for likeretteren

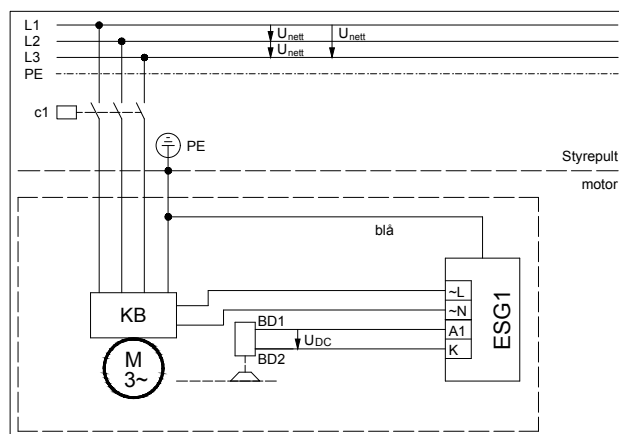
Virkemåte	Enveislikeretter med elektronisk utkobling på likestrømssiden
Matespenning U_1	220–460 V vekselstrøm $\pm 5\%$, 50/60 Hz
Utgangsspenning	$0,45 \cdot U_1$ V likestrøm
høyeste utgangsstrøm	1 A likestrøm
Temperatur i omgivelsene	-20°C til 40°C
Maks ledertverrsnitt	høyst $1,5\text{ mm}^2$

Den blå ledningen fra huset må kobles til sikkerhetsjord for å aktivere den innebygde hurtigavbruddfunksjonen.

Siden denne lederen er koblet med høy impedans til strømtilførselen, kan det flyte lekkasjestrømmer på høyst 2 mA, avhengig av spenningen.

Hvis det skal utføres en høyspenningstest på motoren, må likeretterens blå ledning først skilles fra PE (jord).

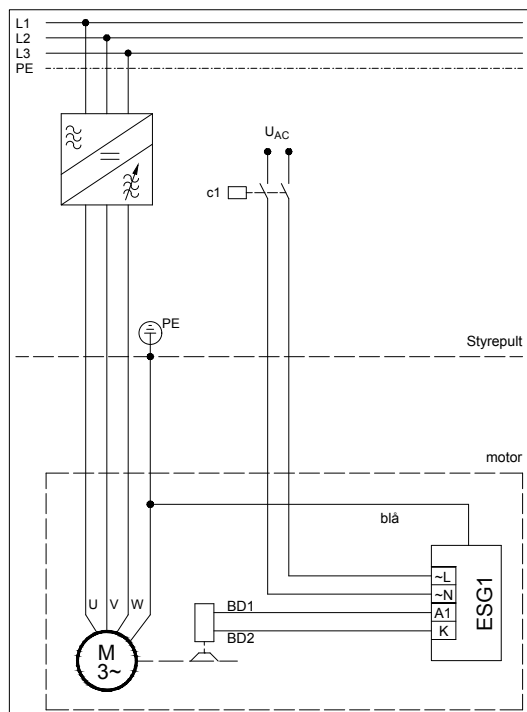
Ved drift på ujordet nett må den blå lederen forbindes med høyre vekselspenningskontakt (N) på ESG. Hvis likeretteren i så fall får strøm fra motorens klemmebrett, må man regne med lengre reaksjonstid ved utkobling.



Figur 8: Strømtilførsel til likeretteren fra motorens klemmebrett eller rekkeklemme KB (se Tilkobling av likeretter til motorens klemmebrett eller rekkeklemme KB).

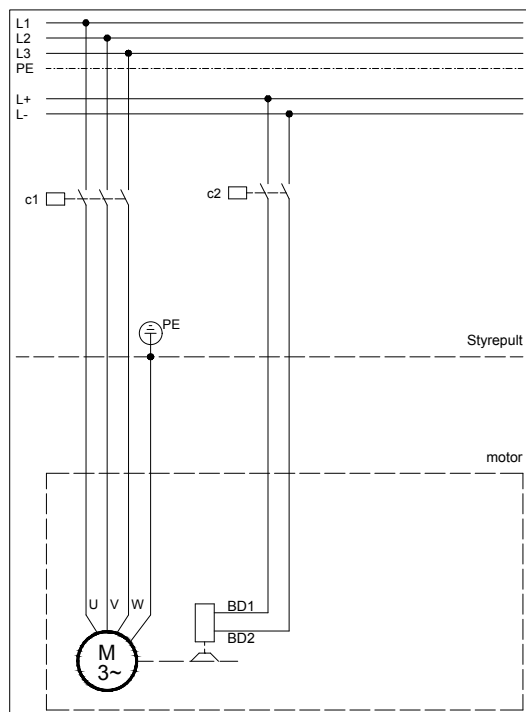
Bremser

Bremsetilkobling: spesiallikeretter ESG 1.460A



Figur 8a: Separat strømtilførsel til likeretteren, f.eks. ved drift på frekvensomformer.

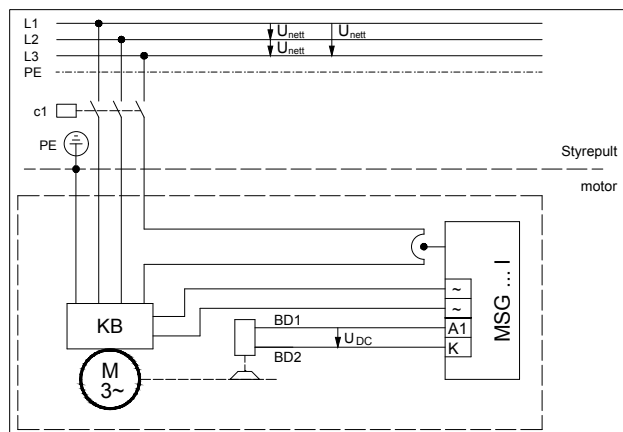
Hvis strømtilførselen til bremsen kommer direkte fra et likestrømsnett.



Figur 4: Strømtilførsel direkte fra et likestrømsnett

Tekniske data for likeretteren MSG 1.5.480I

Virkemåte	Enveislikeretter med tidsbegrenset overstyring og elektronisk utkobling på likestrøms-siden
	Hurtig utkobling ved manglende motorstrøm i en fase
Matespenning U_1	220–480 V vekselstrøm +6/–10 %, 50/60 Hz
Utgangsspenning	$0,9 \cdot U_1$ V likestrøm under overstyring
	$0,45 \cdot U_1$ V likestrøm etter overstyring
Overstyringstid	0,3 s
høyeste utgangsstrøm	1,5 A likestrøm
Temperatur i omgivelsene	–20° C til 40° C
Maks ledertverrsnitt	høyst 1,5 mm ²

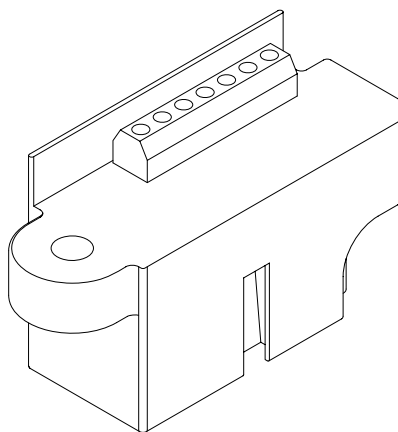


Figur 10: Strømtilførsel til likeretteren fra motorens klemmebrett eller rekkelemme KB (se Tilkobling av likeretter til motorens klemmebrett eller rekkelemme KB).

For å kunne gjøre strømmålinger må en av lederne til strømtilførselskabelen føres gjennom strømsensoren på siden av likeretteren. Siden strømmålingen har en nedre terskel, må lederen føres gjennom sensoren to ganger hvis motoren har tomgangsstrøm på under 0,4 A. I så fall skal det sitte et klistremerke med påskrift «2» under sensorene på likeretteren. Sensorene tåler opptil 64 A konstant strøm.

**OBS:**

Det er avgjørende for funksjonen til likeretteren at det føres en motorleder gjennom sensoren. Hvis ikke, slår den seg ikke på, og kan i verste fall bli ødelagt.



Diameteren til hullet i sensoren for gjennomføring av ledere er 7 mm. Derfor kan ikke diameteren til lederne i ledningen som fører strøm til motoren overskride følgende verdier:

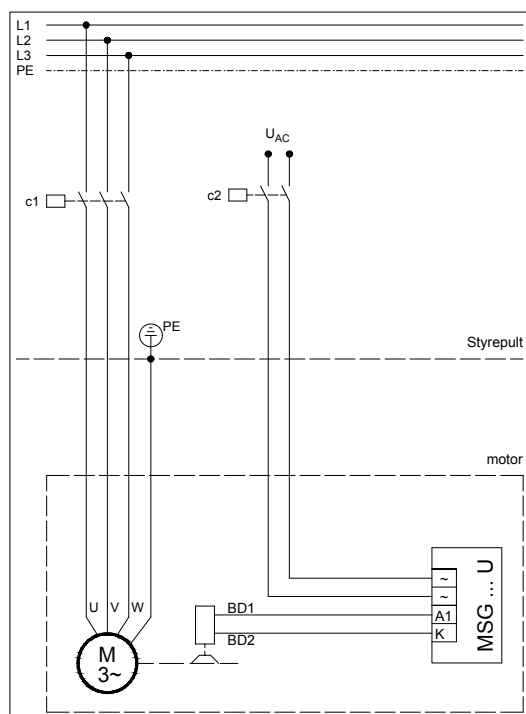
Maks tverrsnitt:

6,7 mm ved 1 gangs gjennomføring

3,2 mm ved 2 gangers gjennomføring

Tekniske data for likeretteren MSG 1.5.500U

Virkemåte	Enveislikeretter med tidsbegrenset overstyring og elektronisk utkobling på likestrømssiden Hurtig utkobling ved manglende inngangsspenning.
Matespenning U_1	220–500 V vekselstrøm $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Utgangsspenning	$0,9 \cdot U_1$ V likestrøm under overstyring $0,45 \cdot U_1$ V likestrøm etter overstyring
Overstyringstid	0,3 s
høyeste utgangsstrøm	1,5 A likestrøm
Temperatur i omgivelsene	-20°C til 40°C
Maks ledertverrsnitt	høyst $1,5\text{ mm}^2$

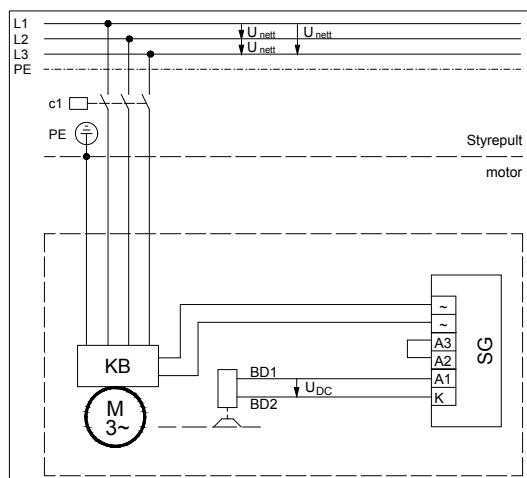


Figur 9: Separat strømtilførsel til likeretteren

Tekniske data for likeretteren

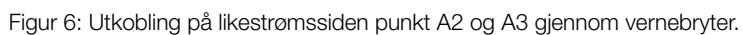
Virkemåte	Enveislikeretter
Matespenning U_1	høyst 575 V vekselstrøm +5 %, 50/60 Hz
Utgangsspenning	$0,45 \cdot U_1$ V likestrøm
høyeste utgangsstrøm	2,5 A likestrøm
Temperatur i omgivelsene	-40° C til 40° C
Anvendelige ledertverrsnitt	høyst 1,5 mm ² uten lederendehylse høyst 1,0 mm ² med lederendehylse

- Strømtilførsel til likeretteren fra motorens klemmebrett eller rekkeklemme KB (se tilkobling av likeretter til motorens klemmebrett eller rekkeklemme KB).**



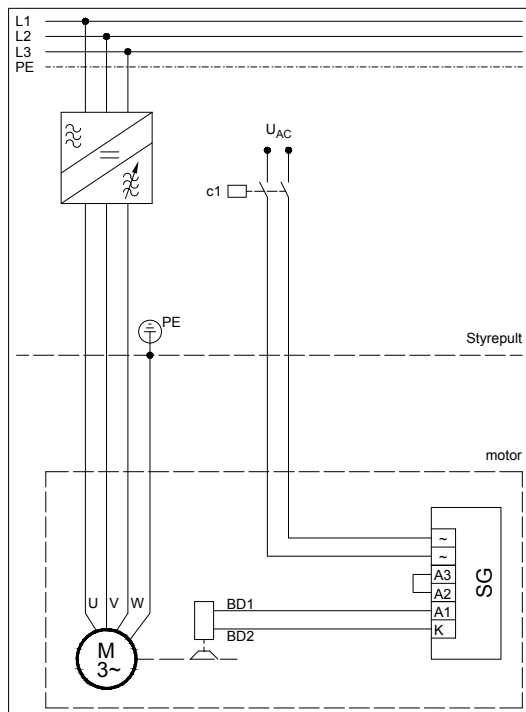
Figur 5: Utkobling på vekselstrømssiden → punkt A2 og A3 shuntet

Bremsetilkobling: standardlikeretter SG 3.575B



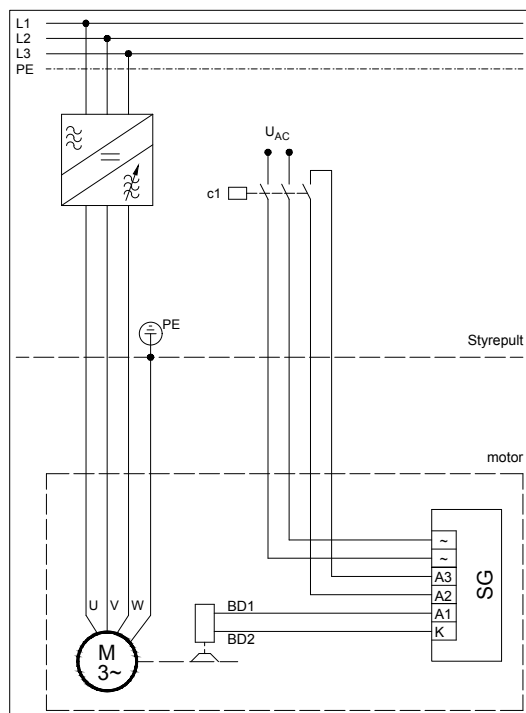
2 Strømtilførsel til likeretteren gjennom separat vernebryter

Som beskrevet i avsnitt 4.1 om bremser kan ikke likeretteren kobles til motorens klemmebrett hvis motoren har variabel spenning eller er en polomkoblende motor. I stedet må inngangsspenningen fra likeretteren kobles til gjennom en separat vernebryter. Som eksempel viser fig. 7 og 7a den prinsipielle implementeringen av kretsen ved drift på frekvensomformer.



Figur 7: Separat strømtilførsel til likeretteren.

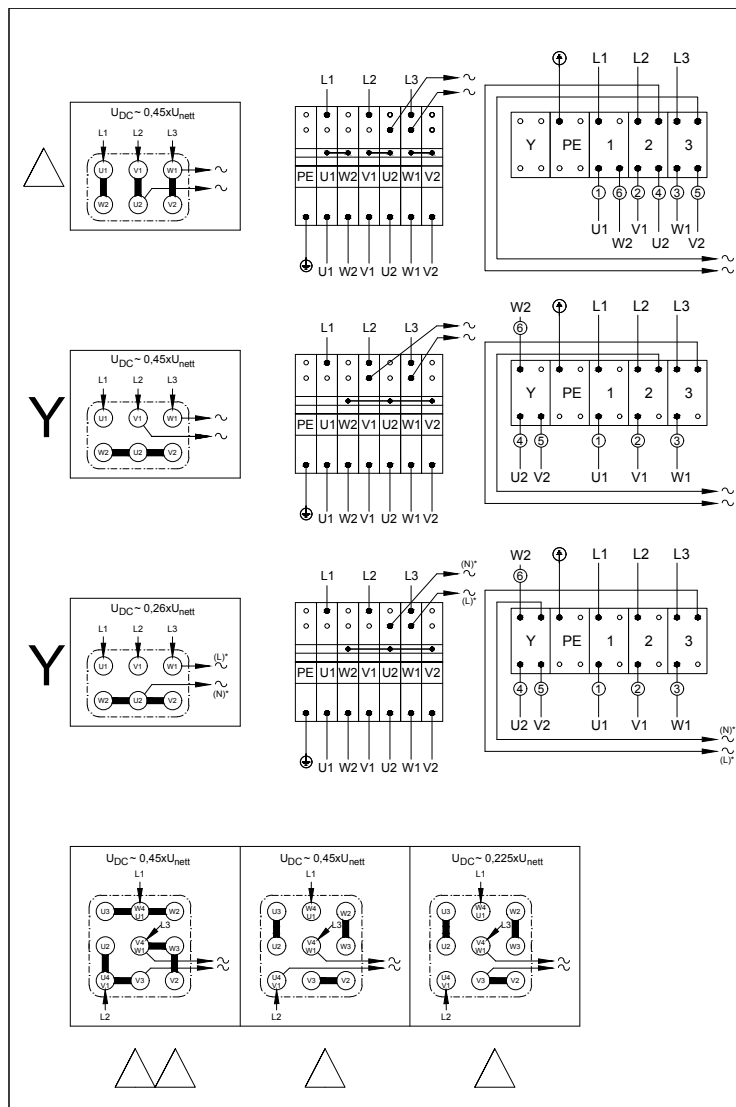
Utkobling på vekselstrømssiden → Punkt A2 og A3 shuntet



Figur 7a: Separat strømtilførsel til likeretteren.
Utkobling på likestrømssiden med punkt A2 og A3 over vernebryter.

Bremser

Tilkobling av likeretter til motorens klemmebrett eller rekkeklemme KB

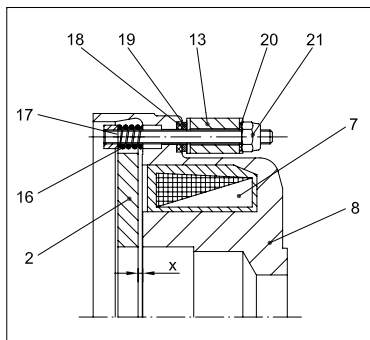


* Tilkobling ved likrikteren ESG1.460A

Montering

Håndløft kan bare monteres når bremsen er demontert. Fremgangsmåte (se fig. 1 og 12 i veiledningen Fjærtrykkbremser med likestrømsmagnet modell E003B og E004B):

- 1.1 Løsne bremsen fra motorens lagerplate.
- 1.2 Ta ut proppene fra håndløfthullene i magnethuset (8).
- 1.3 Tre trykkfjærene (16) inn på håndløftboltene (17).
- 1.4 Skyv håndløftbøylene (17) med trykkfjærene (16) inn i håndløfthullene i magnethuset (langs magnetspolen).
- 1.5 Skyv O-ringene (18) inn over håndløftboltene (17) og trykk dem ned i forsenkningene på magnethuset (8).
- 1.6 Skyv mellomplatene (19) inn på håndløftboltene (17).
- 1.7 Sett på håndløftbøylen (13), skyv på en skive (20) og skru selvåsende muttere (21) lett til.
- 1.8 Trekk til begge sikringsmutterne (21) inntil ankerskiven (2) ligger jevnt an mot magnethuset (8).
- 1.9 For ikke låsbar håndløft:
Løsne begge sikringsmutterne (21) 1,5 omdreininger slik at det dannes en luftspalte mellom ankerskiven (2) og magnethuset (8) eller mål spalten til $X = 0,9 \text{ mm}$.
For låsbar håndløft:
Løsne begge sikringsmutterne (21) 3 omdreininger slik at det dannes en luftspalte på $X = 2 \text{ mm}$.
- 1.10 Skru håndløftstaven (14) inn i håndløftbøylen (13) etter montering av utløserdekselet og trekk til.



Figur 12: Montering av håndløft

Funksjon

Håndløftbøylen (13) trykkes inn i nøytral stilling ved hjelp av trykkfjærene (16). Bremsen kan løftes ved aksial betjening.

På låsbare håndløftere settes håndløftbøylen seg fast ved at håndløftstaven (14) dreier inn i det tilsvarende hullet i bremsehuset når bremsen er løftet.

Låsen utløses ved å dreie håndløftstaven tilbake igjen.

Bremser

Håndløft på fjærtrykkbremser med likestrømsmagnet
Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A

Håndløft brukes til å løfte bremsen for hånd. Den fungerer ved å trykke ankerskiven (6) mot magnethuset (1). Det oppstår en luftspalte mellom bremse-skiven (2) og ankerskiven (6), bremsen løftes og rotorakselen kan dreie fritt.



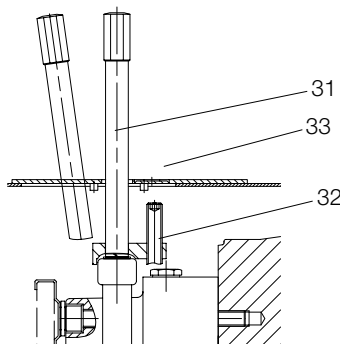
OBS!

Innstillingene for håndløft må ikke forandres. Håndløfthendelen leveres løst med som tilbehør.

Montering av håndløfthendel

Skru håndløfthendelen, 31, eventuelt med lås, 32, inn i håndløftbøylen. Bei Bremsetype ES(X) og ZS(X) Sett håndbeskytteren, 33, inn i spalten til utlø-serdekslet over hendelen. Brekk ut perforeringen i håndbeskytteren hvis utløseren har lås.

ES(X)...A / EH(X)...A/ZS(X)...A	Gjenger på spaken	Veiledende strammemoment [Nm]
010	M5	5
027/040	M6	8
070/125/200/300	M8	18
250/400/500/800	M12	25



OBS:

Håndutløserhendel og inngrepsvern i tilbehøret. Hvis håndutløserhendelen (31) og inngrepsvernet (33) ikke monteres sammen, må operatøren sørge for et egnet berøringsvern i åpningen for håndutløserhendelens bevegelse i utløserdekslet!

Montering og demontering av håndløft

Det kan bare monteres håndløft hvis bremsen er bestilt med mulighet for dette.

Hvis bremsen blir ombygd til et annet bremsemoment, må håndhåndløften monteres om igjen som følger:

Merk:

Når håndløft skal monteres, må bremsen fjernes fra motoren og kobles fra strømkilder!

- Før ankerskiven monteres må O-ringene (20) og skivene (21) legges i forsenkningene i magnethuset.
- Monter ankerskiven (6) med hulboltene (9).

Merk:

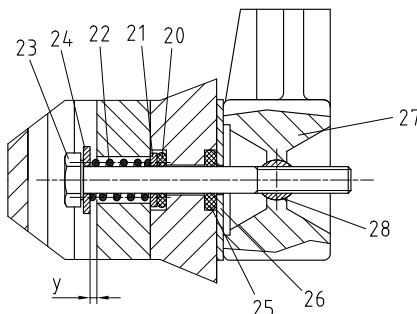
Hulboltene må ligge minimalt nedenfor tetningsflaten til magnethuset.

Bremser

Håndløft på fjærtrykkbremser med likestrømmagnet
Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A

Innstilling av håndløfteren

- Skyv skiven (24) og så fjæren (22) inn på skruen (23). Skyv så alle delene innenfra, parallelt med den skjulte spolen, inn i hullet til ankerskiven og magnethuset (1).
- Skyv O-ringene (25) inn over gjengene til festeskruene (23) og trykk dem inn i forsenkningen til magnethuset (1).



- Skyv platen (26) inn over skruergjengene.
- Skyv boltene (28) inn i håndløftbøylen.
- Skru skruer (23) inn i boltene (28).
- Trekk til begge sekskantskruene (23) inntil ankerskiven (6) ligger jevnt an mot magnethuset (1).
- Løsne begge sekskantskruene (23) X omdreining (se tabellen Innstilling av håndtøleren). På

denne måten blir avstand «y» innstilt for håndløften.



OBS:

Avstand «y» må innstilles likt for begge skruene og må ikke endres siden.

- Sikre innstillingen med forsegling på håndløftboltene (28).
- Etter montering av utløserdekselet skrus håndløftthendelen fast inn i utløserbøylen og trekkes godt til.

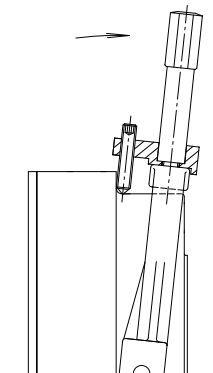
Modell	Innstilling av håndløft		
	Dimensjon Y [mm]	«Skruskrue X omdreining tilbake»	Nøkkelvidde Håndtøler- hendel [mm]
ES(X)010	1	1,5	8
ES(X)027/EH(X)027	1	1,5	10
ES(X)040/EH(X)070	1	1,3	10
ES(X)070	1	1	12
ES(X)125/EH(X)125	1,2	1,2	12
ES(X)200/EH(X)200	1,2	1,2	12
ES(X)250	1,5	1,2	19
ZS(X)300	1,2	1,2	12
ZS(X)500	1,5	1,2	19
EH(X)400	1,5	1,2	19
ZS(X)800	1,5	1,2	19

Bremser

Håndløft på fjærtrykkbremser med likestrømmagnet
Type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A

Låsbar håndløft

Når håndløft er betjent, kan den låses ved å klemme gjengestiften mot magnethuset.



Montering av låsen:

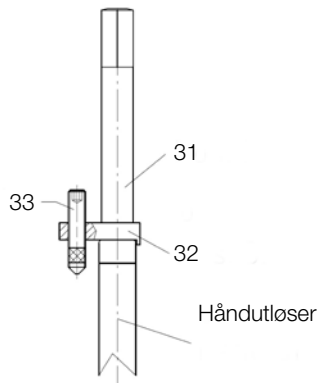
Eksisterende håndløftere for fjærkraftbremserne ES(X)010 til ES(X)250 og ZS(X)300 til ZS(X)500 kan ombygges til låsbar håndløft ved å montere plate (32) og gjengestift (33).

- Ta av hendelen (31).

Merk:

Medfølgende skive på hendelbolten må fjernes.

- Sett platen (32) med gjengestiften (33) mellom håndløftbøylen og hendelen.
- Skru fast hendelen (31).



Bremser	Nøkkelvidde for gjengestiften
ES(X)010 til ES(X)027/EH(X)027	2,5
ES(X)040/EH(X)040	2,5
ES(X)070 til ES(X)200/EH(X)200	4
ES(X)250	5
ZS(X)300	4
ZS(X)500	5
EH(X)400	5
ZS(X)800	5

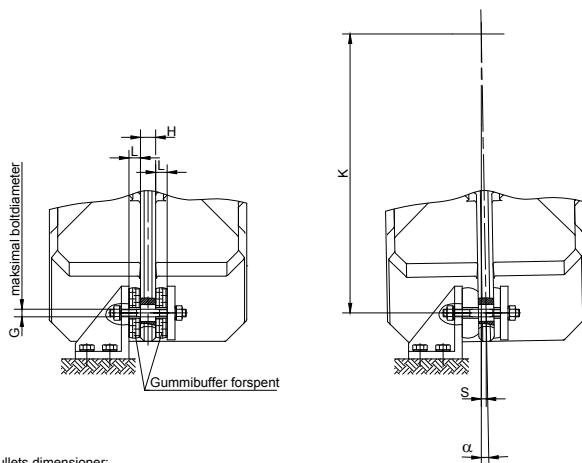
1. Installering av gummibuffer.

Gummibufferne som følger med leveransen skal festes i samsvar med tegningene N-BF-DST, N-BK-DST eller N-BS-DST og strammes forskriftsmessig.

2. Som del av det spesifiserte periodiske vedlikeholdet skal det testes om gummibufferne har korrekt stramming og tilstand. Bytt dem hvis aktuelt. Ved dynamisk bruk skal denne sjekken gjøres uavhengig av de vanlige vedlikeholdsperiodene etter 3000 driftstimer.

Merk:

Gummibuffere med spill kan skade tannhjul og lager i giret.



Tverrhullets dimensjoner:
Se målskissen for det aktuelle giret

T_2 = tilordnet vriment
 F = Støtkraft mot gummipuffer

	Pos.	T_2 (Nm)	K (mm)	F (N)	Forspenning per gumi (mm)	G	H (mm)	L (mm)	max. α	maks. vei s (mm)
	(se T 22)									(ikke for gummibuffer)
BF06	Pos.0	95	104	913	2.0	M8	10	10	2.5°	5
BF10	Pos.1	200	155	1290	2.2	M10	16	13.5	2.5°	7
BF20	Pos.1	350	190	1842	3.0	M10	18	13	2.5°	8
BF30	Pos.2	500	210	2381	2.5	M10	18	17	2.5°	9
BF40	Pos.2	780	242	3223	4.0	M10	20	16.5	2.5°	11
BF50	Pos.3	1200	270	4444	4.0	M18	24	21.5	2.5°	12
BF60	Pos.3	2150	340	6324	4.5	M18	28	21	2.5°	15
BF70	Pos.4	5200	377	13793	4.5	M20	30	25.5	2.5°	16
BF80	Pos.5	9500	445	21348	5.5	M20	40	30	2.5°	19
BF90	Pos.5	16800	555	30270	7.0	M20	50	29.5	2.5°	24

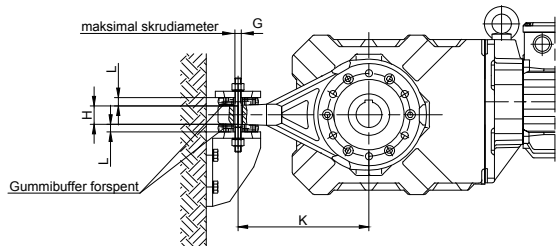
1. Installering av gummibuffer.

Gummibufferne som følger med leveransen skal festes i samsvar med tegningene N-BF-DST, N-BK-DST eller N-BS-DST og strammes forskriftsmessig.

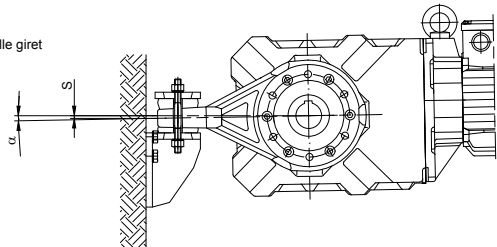
2. Som del av det spesifiserte periodiske vedlikeholdet skal det testes om gummibufferne har korrekt stramming og tilstand. Bytt dem hvis aktuelt. Ved dynamisk bruk skal denne sjekken gjøres uavhengig av de vanlige vedlikeholdsperiodene etter 3000 driftstimer.

Merk:

Gummibuffere med spill kan skade tannhjul og lager i giret.



Tverrhullets dimensjoner:
Se målskissen for det aktuelle giret



T₂ = tilordnet vrimoment
F = Støtkraft mot gummipuffer

	Pos.	T ₂ (Nm)	K (mm)	F (N)	Forspenning per gummi (mm)	G	H (mm)	L (mm)	max. α	maks. vei s (mm)
	(se T 22)								(ikke for gummibuffer)	
BK06	Pos.0	80	144	555	1.5	M8	10	10.5	2.5°	6
BK10	Pos.1	170	160	1063	1.5	M10	19	13.5	2.5°	7
BK17	Pos.1	280	180	1556	2.0	M10	19	13	2.5°	8
BK20	Pos.1	280	180	1556	2.0	M10	19	13	2.5°	8
BK30	Pos.2	400	205	1951	3.0	M10	30	17	2.5°	9
BK40	Pos.2	680	250	2720	3.0	M10	30	17	2.5°	11
BK50	Pos.3	950	250	3800	3.5	M18	36	21.5	2.5°	11
BK60	Pos.3	2150	340	6324	4.0	M18	38	21	2.5°	15
BK70	Pos.4	5200	370	14054	4.5	M20	40	25.5	2.5°	16
BK80	Pos.5	10500	470	22340	5.0	M20	45	30	2.5°	21
BK90	Pos.5	16800	570	29474	5.5	M20	45	29.5	2.5°	25

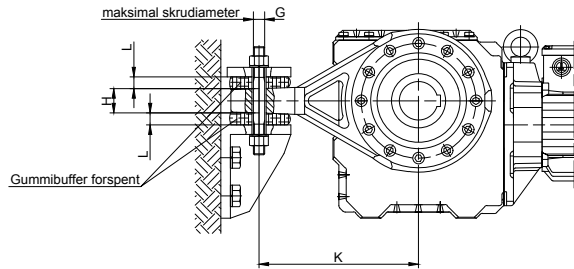
1. Installering av gummibuffer.

Gummibufferne som følger med leveransen skal festes i samsvar med tegningene N-BF-DST, N-BK-DST eller N-BS-DST og strammes forskriftsmessig.

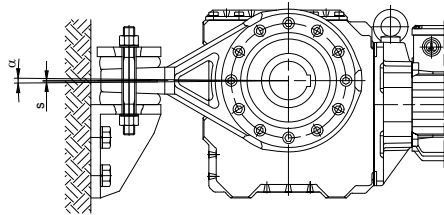
2. Som del av det spesifiserte periodiske vedlikeholdet skal det testes om gummibufferne har korrekt stramming og tilstand. Bytt dem hvis aktuelt. Ved dynamisk bruk skal denne sjekken gjøres uavhengig av de vanlige vedlikeholdsperiodene etter 3000 driftstimer.

Merk:

Gummibuffere med spill kan skade tannhjul og lager i utvekslingen.



Tverrhullets dimensjoner:
Se målskissen for det aktuelle giret



T_2 = tilordnet vriment
 F = Støtkraft mot gummipuffer

Gir	Pos.	T_2 (Nm)	K (mm)	F (N)	Forspenning per gummi (mm)	G (mm)	H (mm)	L (mm)	max. α	maks. vei s (mm)
(ikke for gummibuffer)										
BS03	Pos.0	55	118	466	1.5	M8	10	10.5	2.5°	5
BS04	Pos.0	45	121	372	1.5	M8	10	10.5	2.5°	5
BS06	Pos.0	110	144	764	2.0	M10	10	10	2.5°	6
BS10	Pos.1	180	160	1125	2.0	M10	19	13	2.5°	7
BS20	Pos.2	290	205	1415	2.5	M10	30	17.5	2.5°	9
BS30	Pos.2	542	250	2096	3.0	M10	30	17	2.5°	11
BS40	Pos.3	980	340	2882	3.0	M18	38	22	2.5°	15

Tilbake­løpssperren sørger for at girmotoren bare går i en bestemt dreieretning (retningen angitt på giret).

Utførelse

Tilbake­løpssperren finnes på B-lagerskjoldet til motoren. På den forlengede rotorakselen finnes innerringen med påsatt klemmeinnretning. Denne klemmeinnretningen består av en holder med fjærklemmer som er satt inn i holderen. Klemmeinnretningen ligger an mot ytterringsen. Dekselet beskytter mot berøring og inntrenging av fremmedlegemer.

Virkemåte

Når girmotoren starter, hever klemmeinnretningen seg og berører ikke akselen før motorens turtall etter utkobling eller strøbrudd synker til under ca. 640/min (D..08), 740/min (D..09,D..11), 665/min (D..13 til D..18). Klemmeinnretningen faller seg så langsomt på plass og sperrer mot tilbake­løp når rotasjonen stopper.

Kraftoverføringen i sperret tilstand går fra rotorakselen gjennom innerringen til klemmeinnretningen og derfra gjennom ytterringsen til B-skjoldet.

Tilkobling til nett

Standard trefasemotorer er normalt koblet for faserekkefølge L1-L2-L3 og for å gå mot venstre når man ser mot fronten av akselenden på viftesiden. Den aktuelle faserekkefølgen i nettet må velges slik at motoren starter i friløpsretningen. For å skåne tilbake­løpssperren anbefales det hvis mulig å stjerne­koble alle større motorer ved første prøveoppstart.

Hvis en kort prøvekjøring viser at motoren går i sperreretningen i stedet for i kjøreretningen, byttes to nettleider som ved alle normale dreieretningsendringer. Etter feilkobling sjekkes sikringer og motorvern­brytere og klemmebrett­koblingen korrigeres i samsvar med typeskiltet.



Sikkerhet:

Montering, tilkobling, instillings- og vedlikeholdsarbeider skal bare gjøres i samsvar med sikkerhetsinstruksjonene i det vedlagte informasjonsarket nr. 122 og bruksanvisningen for tilbake­løpssperren.

Montering av friløpsmekanismen skal gjøres av faglært personale i samsvar med installeringsinstruksjonene!

Før arbeider på tilbake­løpssperren må maskineriet sikres mot tilbake­løp!

Girmotorer

Montering av standardmotorer med C-kobling (IEC og NEMA)

Sikkerhetsinstruksjoner

Tilkoblings- og vedlikeholdsarbeider skal bare gjøres i samsvar med sikkerhetsinstruksjonene på side 4 og 5.

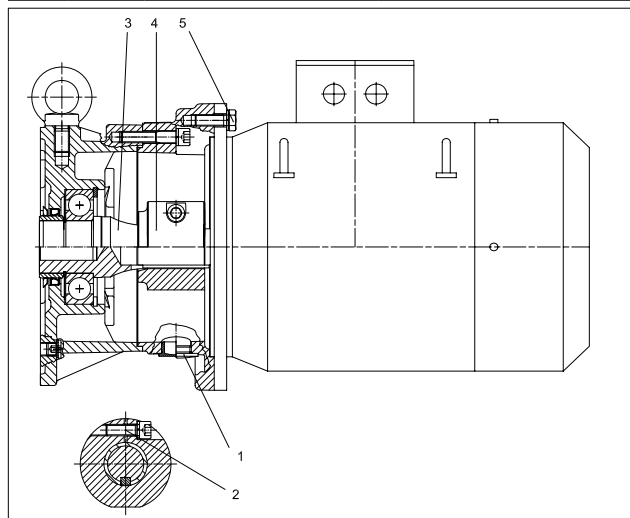
Feste motoren

Montering av standardmotorer i IEC-størrelsesklasse 56 til 280 og NEMA 56C til 405TC med C-adapteren gjøres etter følgende skjema:

- I. Ta ut monteringsplugg 1
- II. Anbring klemringen etter hullet for monteringsperre i forhold til spennskruen 2. Løsne spennskruen 2 så mye at klemringen ikke utøver noen klemvirkning på mellomakselen.
- III. Anbring motoren i forhold til koblingshusets festeflens.
- IV. For enklere montering settes motor og gir sammen i loddrett stilling (motoren øverst)
- V. Før motorakselen inn på mellomakselen uten å bruke makt
- VI. Trekk til spennskruen 2
- VII. Trekk til motorens festeskruer 5
- VIII. Sett inn monteringspluggen 1

Tiltrekkingsmomenter for skruer

IEC	NEMA	Gjenger DIN 13	M [Nm]
56		M6	12,3
63		M6	12,3
71	56	M6	12,3
80		M8	29,8
90	145	M8	29,8
112	184	M8	29,8
132	215	M12	102
160	256	M12	102
180	286	M12	102
200		M16	252
225	326	M16	252
250	365	M16	252
280	405	M16	252



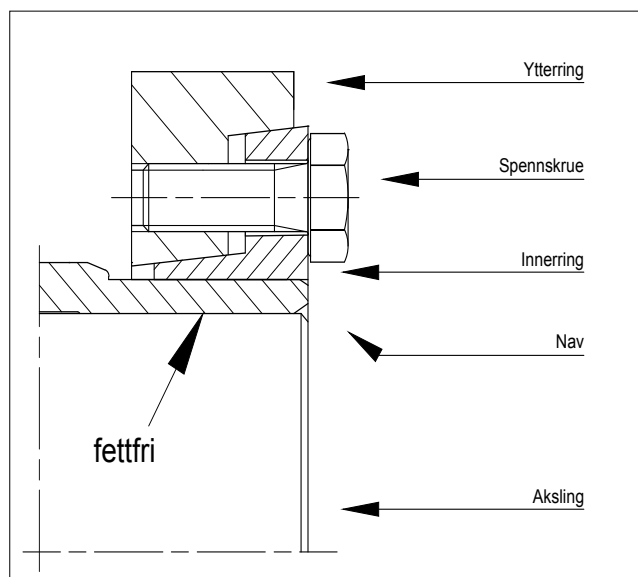
Krympeskiven leveres klar til installering og skal derfor ikke tas fra hverandre. Krympeskiven må ikke settes under klem når den ikke er på akselen! Akselen må settes inn eller navet skyves inn på akselen i området med setet for krympeskiven.

Deretter strammes spennskruene jevnt rundt ringen inntil de fremre flatene til ytter- og innerringen flukter. Klemtilstanden kan da sjekkes optisk.

For demontering løsnes alle skruene jevnt og i rekkefølge. Hvis ytterringen ikke skulle løsne fra innerringen av seg selv, kan noen klemskruer skrues ut og skrues inn i uttrykkingshullene.

Før akselen tas ut eller navet trekkes av akselen, må eventuelle tegn til rust på akselen foran navet fjernes.

Demonterte krympeskiver trenger bare å tas fra hverandre, renses og smøres om igjen hvis de er svært skitne. Til dette brukes et fast smørefett med friksjonskoeffisient på $\mu = 0,04$ eller bedre.



Hvis girmotorer skal oppbevares lenge før de settes i drift, kan det oppnås bedre beskyttelse mot korrosjons- og fuktskader ved å følge disse instruksjonene. Siden den virkelige belastningen avhenger sterkt av lokale forhold, kan ikke tidangivelsene her betraktes som noe annet enn veiledende. De medfører heller ikke noen forlengelse av garantien. Hvis det er nødvendig med demontering før motoren settes i drift ifølge disse instruksjonene, anbefales det å søke hjelp hos nærmeste BAUER-forhandler eller representant. Uansett må alle veiledninger i vedlikeholdshåndboka følges.

Tilstanden til girmotor og lagerrom

De monterte tetningsproppene i alle innføringshullene på klemmekassen må sjekkes for godt feste og transportskader og om nødvendig byttes.

Sett inn en propp i stedet for eventuelle lufteventiler og la den sitte under hele oppbevaringstiden.

Hvis det forårsakes noen skader på lakken i transitt, eller hvis det er bare områder der antirustmaling har blitt borte, for eksempel på aksler eller flenser, bør dette repareres.

Lagerlokal må være tørt, godt luftet og vibrasjonsfritt. Hvis romtemperaturen i lengre tid blir liggende utenfor normalområdet på ca. -20°C til $+40^{\circ}\text{C}$ eller ofte svinger sterkt, kan det bli nødvendig å gjennomføre tiltakene i avsnitt "Tiltak før motoren settes i drift" allerede etter kort lagringstid.

Tiltak under lagringstiden

Drevene bør snus 180° , med intervaller på omtrent ett år, slik at smøremiddel dekker lagrene i giringen, tidligere plassert i en høyere posisjon, og tannhjulene. Mengden smøremiddel på lagrene må også kontrolleres samtidig. Smøremiddelets levetid i lagrene vil reduseres ved lagring over lang tid. Hvis du ser at oljen er forurensset, må den byttes.

Motorenheten trenger ikke å snus hvis girhuset er helt fylt med smøremiddel på grunn av en spesialbehandling. I så fall skal smøremiddelnivået senkes før motoren settes i drift til det som framgår av bruksanvisningen og smøreinstruksjonsskiltet.

Tiltak før motoren settes i drift

Motordel

- Isolasjonsmåling
Mål isolasjonsmotstanden til viklingen med et måleinstrument som fås i handelen (f.eks. med sveiveinduktor) mellom alle deler av viklingene og mellom viklinger og hus.
Måleverdier over 50 megaohm: ingen tørking nødvendig,
Ny tilstand

- Måleverdi under 5 megaohm: tørking tilrådes
Måleverdi ca. 1 megaohm: under tillatt grenseverdi
- Tørking av viklingene ved oppvarming av statoren under stillstand uten demontering.
Tilkobling til trinnløs eller trinnvis variabel vekselstrøm inntil høyst ca. 20 % av nominell spenning. Oppvarmingsstrøm på høyst 65 % av nominell strømstyrke i henhold til typeskiltet.
Hold øye med varmebehandlingen de første 2 til 5 timene og senk spenningen hvis nødvendig.
Fortsett varmebehandlingen i 12 til 24 timer, inntill isolasjonsmotstanden kommer opp i normalverdiene igjen.
- Tørking av viklingene i ovn etter demontering
Demonter motoren etter instruksjonene
Tørk statorviklingene i en godt luftet tørkeovn ved 80 til 100° C i ca. 12 til 24 timer inntil isolasjonsmotstanden kommer opp i normalverdiene igjen.
- Smøring av rotorlageret
Hvis lagringstiden er mer enn ca. 2 til 3 år eller temperaturen er svært ugustig i henhold til avsnitt 3, «Girmotorer med trefase burvikling», må smøremidlet i rotorlagrene sjekkes og eventuelt skiftes. Til sjekkingen holder det med delvis demontering på utlørsiden, som gjør det mulig å se lageret etter at viftedekselet, vifte og lagerflensen (lagerplaten) er tatt av.

Girdel

- Smøremiddel
Hvis lagringstiden er mer enn ca. 2 til 3 år eller temperaturen er svært ugustig i henhold til avsnitt 3, «Girmotorer med trefase asynkronmotor», må smøremidlet i giret skiftes. Utførlig veiledning og anbefalte smøremidler finnes i kapitlet Smørekvantum.
- Aksetetninger
Ved smøremiddelskift sjekkes også funksjonen til aksetetningene mellom motor og gir og på drivakselen. Hvis det fastslås forandringer i form, farge, hardhet eller tetningsevne, må tetningsringene byttes forskriftsmessig ifølge vedlikeholdshåndboka.
- Flatetetninger
Hvis det observeres smøremiddel mellom sammenføyning gear/motor, må tetningsmassen fornyes i samsvar med vedlikeholdshåndboka.
- Lufteventiler
Hvis en lufteventil ble erstattet med en propp før lagring, må den settes inn igjen på riktig sted.

Bauer gir ikke noen representasjoner, forsikringer eller garantier, eksplisitt eller implisitt, når det gjelder nøyaktigheten eller fullstendigheten av denne brukerveiledningen eller eventuelle uttalelser, teknisk informasjon eller anbefalinger her eller i en hvilken som helst annen dokumentasjon levert av Bauer i forbindelse med bruk av girmotoren eller giret („Produktet“). Før du bruker produktet bør du avgjøre om det egner seg for det du har tenkt å bruke det til. Du bærer all risiko i forbindelse med bruken av produktet. Du bør huske på at alle garantier for salgbarhet og egnethet for formålet er ekskludert fra kontrakten ettersom produktet og denne brukerveiledningen har blitt levert til deg. Bauers eneste forpliktelse i denne sammenheng er å reparere eller erstatte et produkt som har vist seg å være defekt, etter eget valg. Verken Bauer eller noen av Bauers partnere eller noen av deres respektive styremedlemmer, ledere, ansatte eller representanter kan holdes ansvarlig i kontrakten, for tort eller på noen annen måte direkte eller indirekte tap for noen personer, skader, personskader, ansvar, kostnader eller utgifter av noen art (tap av fortjeneste eller på annen måte), inkludert uten begrensning tilfældige, spesielle, direkte eller indirekte skader som oppstår av eller i forbindelse med bruk av brukerveiledningen.

Photos/Graphics: Altra- und Bauer-Archiv, Chr. Mayr, Precima

Bauer Gear Motor GmbH

Eberhard-Bauer-Straße 37

73734 Esslingen

Germany

Tel.: +49 711 3518-0

Fax: +49 711 3518-381

www.bauergears.com

P-7119-BGM-NO-A5 07/18