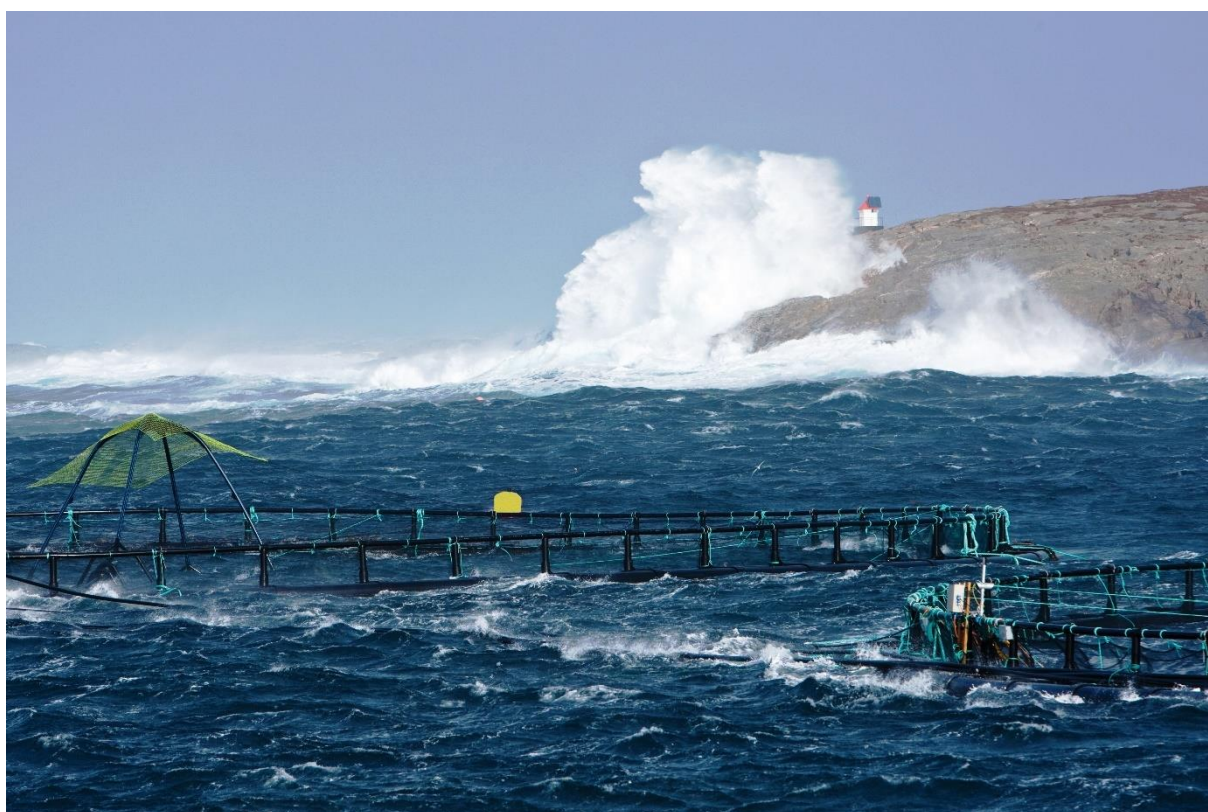




Brukerhåndbok for CN fortøyningsssystem



Revisjon 3.0, 18.02.2019

© Certex Norge AS

1	Leverandør og produktidentifikasjon	4
1.1	Leverandør	4
1.2	Identifikasjon av produkt	4
1.3	Krav til endring eller ombygging av fortøyningen	5
2	CN Fortøyningssystem og fortøyningskomponenter	6
2.1	Definisjoner	6
2.2	Oversikt over komplett system	8
2.3	Oversikt komponenter i fortøyningssystemet	10
2.4	Største tillatte laster og lastfordeling	19
2.5	Forutsetninger og begrensinger i bruken	19
2.6	Avvik: håndtering av feil	19
3	Transport og lagring	19
4	Montering	20
4.1	Før bruk	20
4.2	Kvalifikasjonskrav for personell	20
4.3	Monteringsrekkefølge	20
4.4	Montering/utskifting av bunnfester	25
4.5	Montering/utskifting av tau	25
4.6	Montering/ utskifting av øvrige komponenter	26
4.7	Behov for ekstraredskaper under montering	27
4.8	Krav til ettersyn/kontroll før fisk settes ut og i driftsfase	27
4.9	Program for kontroll	27
5	Grensesnitt mot ekstrautstyr og andre hovedkomponenter	28
5.1	Innfesting til flytekrage/ merd	28
5.2	Innfesting til stålanlegg og fôrflåte	28
5.3	Begrensninger i valg og bruk av ekstrautstyr	28
6	Krav til drift av hovedkomponenter	29
6.1	Generelt	29
6.2	Krav til opplæring av personell	29
6.3	Krav til anløp og fortøyning av båt	29
6.4	Prosedyrer for normal håndtering og drift av hovedkomponenter	29
6.5	Krav til rengjøring/fjerning av begroing i sjø	29
6.6	Krav til håndtering, innbefattet løfting og låring	29
6.7	Ekstraordinære belastninger	29
7	Vedlikehold	30
7.1	Generelt:	30

7.2	Ettersynsprogram	31
7.3	Vedlikeholdsplan	32
8	Logg	33
	Vedlegg A: Brukerhåndbok for CN anker 3.0	34
	Vedlegg B: Brukerhåndbok for CN ankerkjetting 3.0	34
	Vedlegg C: Brukerhåndbok for CN kauser 3.0	34
	Vedlegg D: -	34
	Vedlegg E: COTESI. Brukerveiledning. Bruk og vedlikehold av fibertau	34
	Vedlegg F: Gunnebo ANJA. Brukerhåndbok for sjakler, rev 04	34
	Vedlegg G: Gunnebo ANJA. Brukerhåndbok for fjellbolter, rev 04	34
	Vedlegg H: Nøsted Kjetting. Brukerhåndbok for kjetting.....	34
	Vedlegg I: Kjættingfabriken. Brukerhåndbok for løkker og ringer i hht NS 9415 r03	34
	Vedlegg J: Kjættingfabriken. Brukerhåndbok for Fram koplingsplater	34
	Vedlegg K: CIPAX. Brukermanual. Oppdriftsbøyer til fiskeoppdrett. LAB og CB	34
	Vedlegg L: SABIK. Montering av SABIK SBFL 160.....	34
	Vedlegg M: Lokfix S25 forankringsmasse. Bruksanvisning.....	34
	Vedlegg N: Sjekkliste ettersyn 3.0	34

1 Leverandør og produktidentifikasjon

1.1 Leverandør

Takk for at du valgte Certex fortøyningsssystem! Certex Norge AS har gjennom tidligere Erling Haug AS over 80 års erfaring med produksjon og salg av tau, kjetting og ankre. Vi er også en leverandør av løft-, rednings- og skipsutstyr. I tillegg har vi et bredt servicetilbud som omfatter NDT-inspeksjoner, sakkyndig kontroll av løfteutstyr og flåteservice. Hovedkontoret ligger i Oslo, og fra avdelingene i Stavanger, Bergen, Florø, Kristiansund, Trondheim, Harstad og Hammerfest tilbyr vi lokal tilstedeværelse.

Fortøyningsssystem fra Certex Norge AS dimensjoneres etter akkrediterte fortøyningsanalyser utført av uavhengige leverandører. Brukerhåndboken omhandler transport og lagring, montering, drift og vedlikehold av de komponenter som inngår i fortøyning, og det totale fortøyningssystemet.

Brukerhåndboken er generell for fortøyningsystemer, og enkelte komponenter som omtales er ikke nødvendigvis del av det spesifikke fortøyningsystemet. Komponentskissen og fortøyningsanalysen må derfor sammenholdes med brukerhåndboken.

Certex Norge AS har et sertifisert styringssystem etter ISO 9001:2015, og alle våre fortøyningskomponenter er produktsertifisert etter NS 9415:2009 og NYTEK, enten av oss (produkt-sertifiseringsbevis PR034) eller av våre leverandører.

Certex Norge AS
 Vestre Kanalkai 24
 Tel: +47 73 53 97 00
 Mail: certex.trondheim@certex.no

Selger havbruk:
 Robert Pevik
 Tel: +47 91 59 03 82
 Mail: robert.pevik@certex.no

Se www.certex.no for utfyllende informasjon.

1.2 Identifikasjon av produkt

Ulike hovedkomponenter (flytekrage, flåte) vil ha behov for ulike fortøyningskomponenter. Vi referer til komponentskissen for den aktuelle lokalitet for detaljert oversikt over hva som inngår i leveransen.

	Rammefortøyning	Stålanlegg	Flåte
Fortøyningsanalyse	X	X	X
Bunnfeste	X	X	X
Kjetting	X	X	X
Fortøyningsliner	X	X	X
Sjakler	X	X	X
Bøyer	X	X	
Koblingspunkt	X	X	
Hanefot/forløper	X	X	
Rammetau	X		

Konstruksjonsdeler som inngår i fortøyning og kan ha betydning for rømmingsfaren skal etter NYTEK § 20 leveres sammen et produktsertifikat, sporbart med serienummeret på produktet. Certex Norge utsteder alle sertifikater i Onix work, hvor kunder har lesetilgang 24/7.

1.3 Krav til endring eller ombygging av fortøyningen

Det er ikke nødvendig å kontakte leverandør ved utskifting av enkeltkomponenter med nye komponenter dimensjonert etter fortøyningsanalysene og levert med produktsertifikat.

Avvik fra fortøyningsanalysen må dokumenteres og påføres fortøyningsrapporten. Ved vesentlige avvik må det gjøres en ny fortøyningsanalyse. Ved endringer i grunnlaget for fortøyningsanalysen, som

- miljødata/lokalitetsundersøkelsen
- not dimensjoner inkludert maskestørrelse/trådtykkelse
- merdstørrelse, -antall eller -type. Skal en systemfortøyning brukes til ulik merd-konfigurasjon i løpet av driftsfasen bør dette tas hensyn til i fortøyningsanalysen.
- nedlodding av not
- utvidelse av anlegget
- endringer i linelengder eller -vinkler
- flåtetype
- innkobling av ekstraustyr (strømaggregat/fórflåter, luseskjørt ol.)

skal leverandør av fortøyningsanalyse kontaktes, og denne skal vurdere om det er behov for ny fortøyningsanalyse. Dersom Certex Norge har stått for analysen gjennom akkreditert samarbeidspartner skal vi kontaktes.

2 CN Fortøyningssystem og fortøyningskomponenter

Fortøyningssystem fra Certex Norge består av nedsenket ramme fortøyd til havbunnen med fortøyningsslinjer, og haneføtter opp til overflaten for å holde merdene i posisjon. Rammer, fortøyningsslinjer, haneføtter og bøyekjetting er sjaklet sammen i koblingsskiver. Merdere kan kobles inn og ut av fortøyningssystemet, bøyene vil sørge for oppdrift til fortøyningssystemet. Ved utlegging av fortøyningen, og senere vedlikehold skal fortøyningsslinjene forspennes ved hjelp av nedtrekking av bøyene. Forspenningen reduserer strekkreftene i fortøyningssystemet.

Flåter og stålanlegg fortøyes etter flåteprodusentens anvisning for linekonfigurasjon.

2.1 Definisjoner

2.1.1 Anker/ ploganker

bunnfeste for sand og løsmasser.

2.1.2 Bunnfeste

se anker eller fjellbolt.

2.1.3 Bøye

Oppdriftselement.

2.1.4 Fjellbolt

bunnfeste i fast fjell og berg, hull borres i fjellet og boltene gyses fast med forankringsmasse.

2.1.5 Flytekrage

ramme som gir oppdrift og feste for en eller flere notposer.

2.1.6 Flåte

flytende arbeids- eller oppbevaringsstasjon.

2.1.7 Forankringsmasse/ gysemasse

hurtigherdende polyesterbasert forankringsmørtel for fjellbolter.

2.1.8 Forspenning

oppstramming av fortøyningssystemet med neddykking av bøyer, for å redusere strekkrefter i fortøyningssystemet.

2.1.9 Fortøyningsanalyse

beregning av krefter og lastvirkninger i fortøyningssystemet.

2.1.10 Fortøyningskomponent

kjetting, sjakkel, kause, tau, bøye, koblingselement, bunnfeste med mer som kan inngå i fortøyning.

2.1.11 Fortøyningsslinje

del av fortøyningssystemet som kobler rammen til havbunnen.

2.1.12 Fortøyningssystem

komplett system av linjer og bunnfester for å holde flytekrage eller flåte i ønsket posisjon og i tredimensjonale stilling.

2.1.13 Hanefot

del av fortøyningssystemet som kobler merdene til rammen og fortøyningsslinjene.

2.1.14 Kause

metallforing som beskytter spleisede øyer på tau mot gnag.

2.1.15 Koblingsplate/ koblingsskive/ sjakkelskive

Koblingspunkt av metall hvor rammetau, fortøyningsliner, bøyekjetting og haneføtter sjakles sammen.

2.1.16 Løkker/ringer

metallkomponenter som forhindrer gnag i sammenkobling av rammetau, fortøyningsliner, og haneføtter mot koblingsplate.

2.1.17 Merd/ mær

se flytekrage.

2.1.18 Opphalertau

tau som er festet på bakkant av ankeret for å senke og heve anker.

2.1.19 Rammefortøyning

Fortøyningsystem for flytekrager av plast.

2.1.20 Rammetau

like lange stykker tau med endefester som sammen koblingsskiver danner rammen for merdene.

2.1.21 Sjakkel

koblingselement bestående av bøyle og bolt.

2.1.22 Spleis

sammenkobling av to tau, eller danning av øye på enden av et tau.

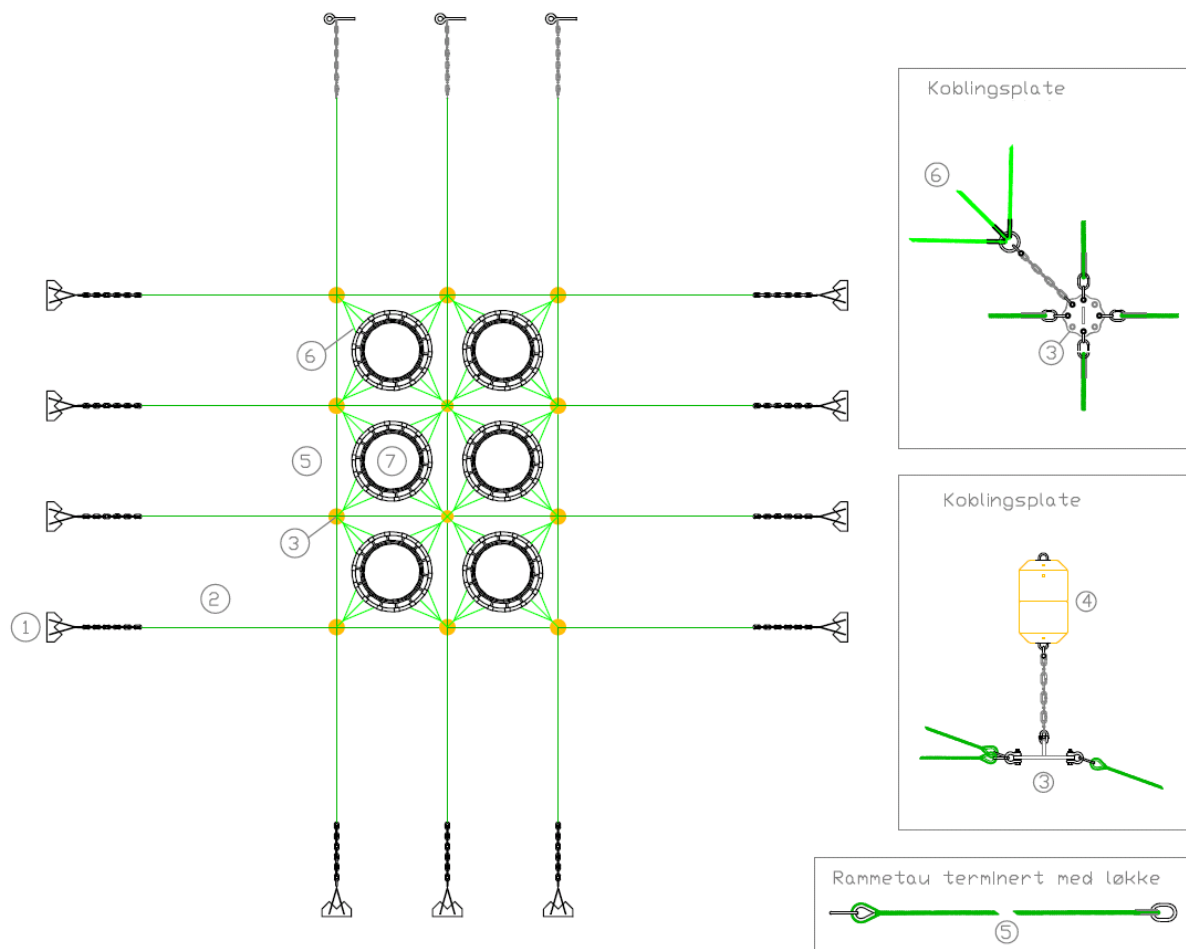
2.1.23 Trålkuler

oppdriftselement som tåler neddykking.

2.2 Oversikt over komplett system

2.2.1 Rammefortøyning

En enkel rammefortøyning er vist i figur 1.



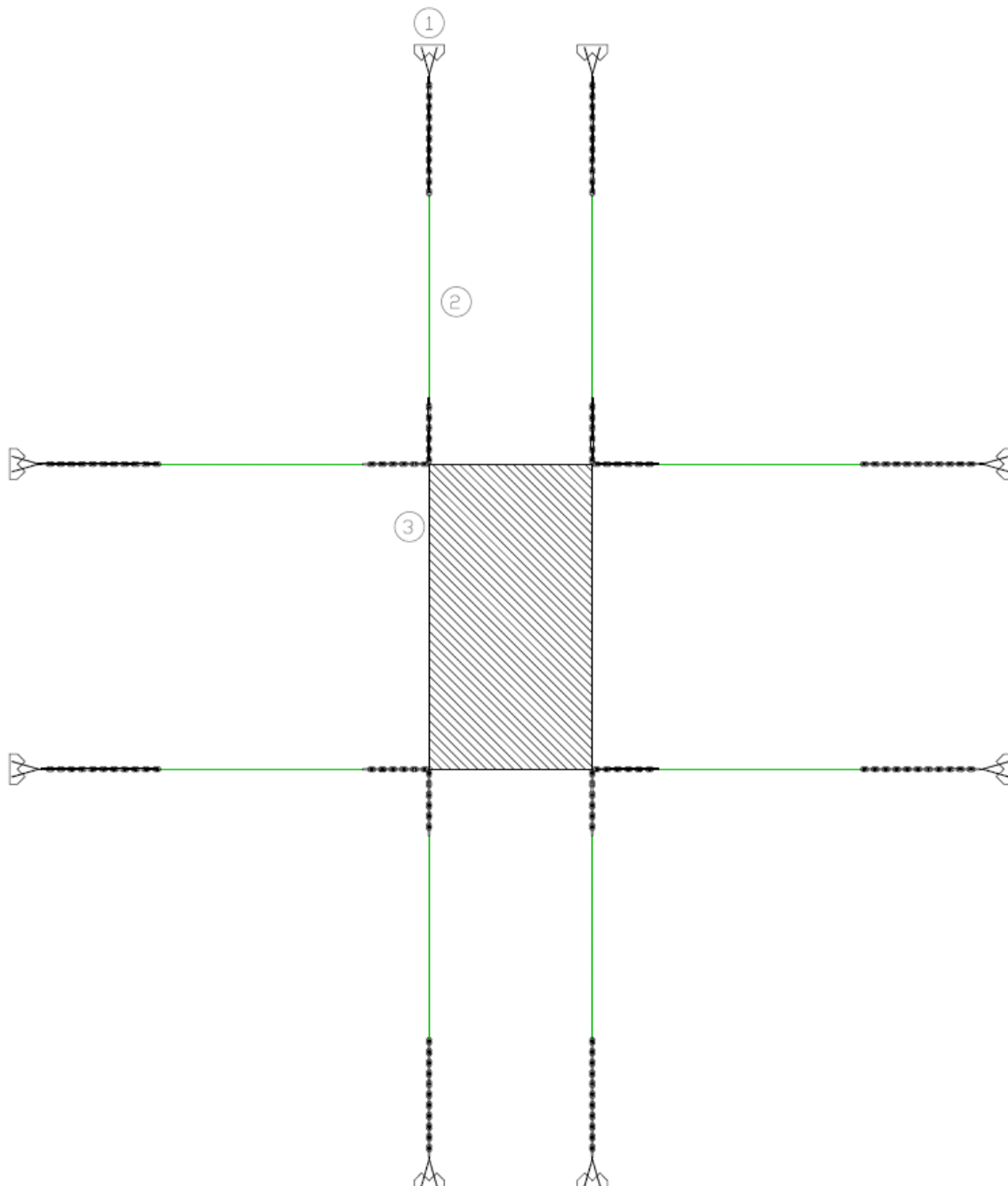
Figur 1: Eksempel rammefortøyning

Fortøyningsystemet består av følgende deler

1. Bunnfeste
2. Fortøyningsline
3. Koblingsplate
4. Fortøyningsbøye (med kjetting for fortøyningsbøye)
5. Rammetau
6. Hanefot
7. Flytekrage

2.2.2 Flåtefortøyning

Enkel flåtefortøyning vist i figur 2.



Figur 2: Eksempel flåtefortøyning

Fortøyningssystemet består av følgende deler

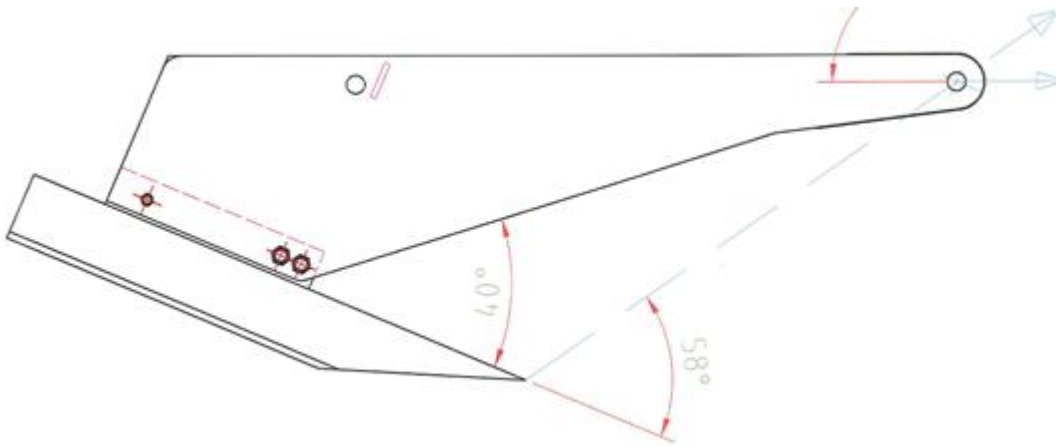
1. Bunnfeste
2. Fortøyningsline
3. Flåte

2.3 Oversikt komponenter i fortøyningsystemet

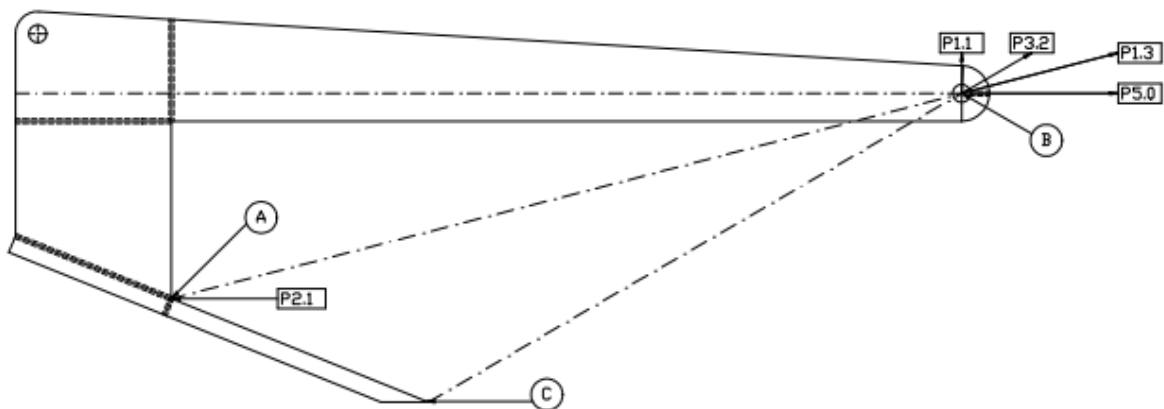
Se <http://www.certex.no/havbruk> for detaljer om dimensjoner og målskisser for de enkelte komponentene.

2.3.1 Anker

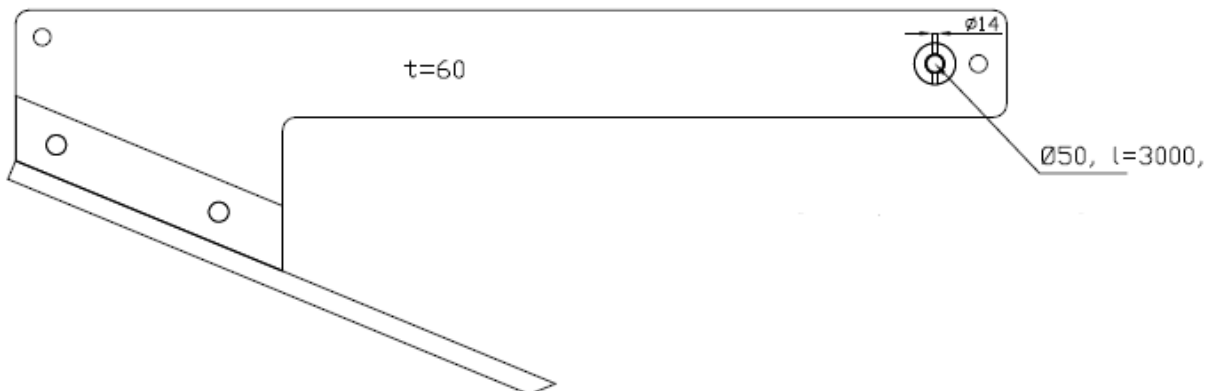
Certex Megahold 35 anker.



Certex Sandanker, 1000 kg – 3000 kg.



Certex Boltet Sandanker 2000 kg.

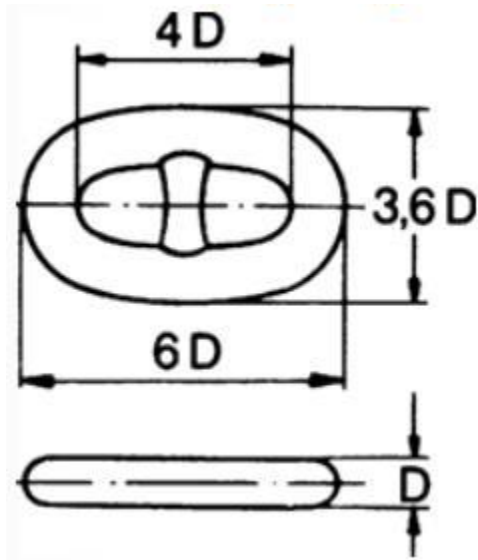


Produktsertifiseringsbevis PR034. Certex bruksanvisning, se Vedlegg A: Brukerhåndbok for CN anker

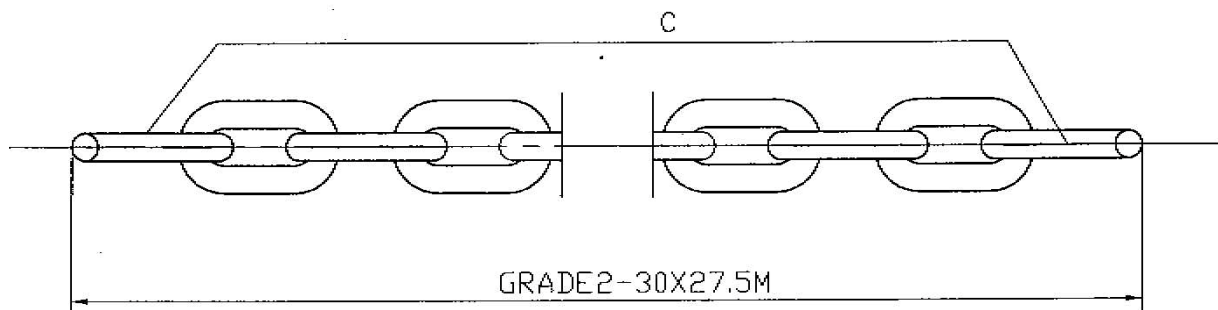
2.3.2 Ankerkjetting

Gjennom utmattingsberegninger kan fortøyningsanalysen overstyre den generelle levetiden oppgitt for kjettingkomponenter i denne brukerhåndboken.

CN Stolpekjetting, 28 mm og 36 mm, open end link. Preget i siste løkke med batchnummer i begge ender.



CN Stolpeløs kjetting, 30 mm og 36 mm. Preget i siste løkke med batchnummer i begge ender.

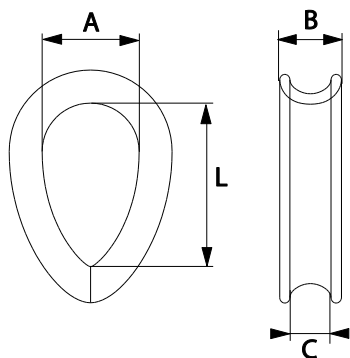


Ankerkjetting leveres i lås, 27,5 m lange lengder.

Produktsertifiseringsbevis PR034. CN bruksanvisning, se Vedlegg B: Brukerhåndbok for CN ankerkjetting

2.3.3 Kauser

CN Kauser, 32-64 mm. Preget med batchnummer inside av buen.



Produktsertifiseringsbevis PR034. CN bruksanvisning, se Vedlegg C: Brukerhåndbok for CN kauser

2.3.4 Fibertau (brukes i fortøyningssystemer, rammetau, haneføtter, opphalertau)

Fibertau Megaline (3 slått) Cotesi, 32 mm – 72 mm. Grønn fiber merket med MANUFACTURED BY COTESI NS9415-2009 – CERT.P00XX i traceren.



Megasteel (8-part flettet) Cotesi, 40 mm – 96 mm. Blå fiber merket med MANUFACTURED BY COTESI NS9415-2009 – CERT.P00XX i traceren.



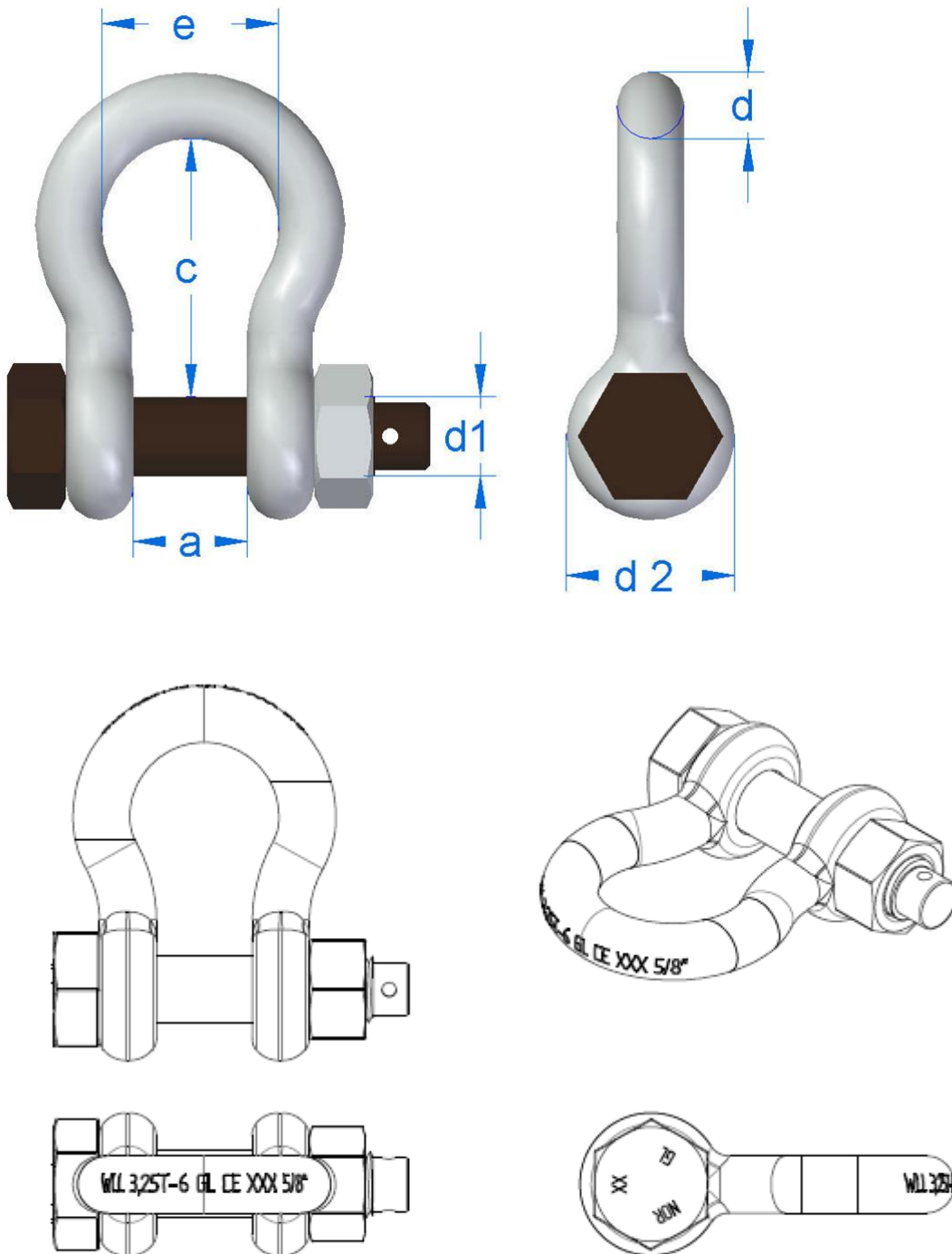
Movline Plus HBL (8-part flettet) Cotesi, 36 mm – 88 mm. Grønn fiber merket med MANUFACTURED BY COTESI ET 16 02 - CERT. P00XX i traceren.



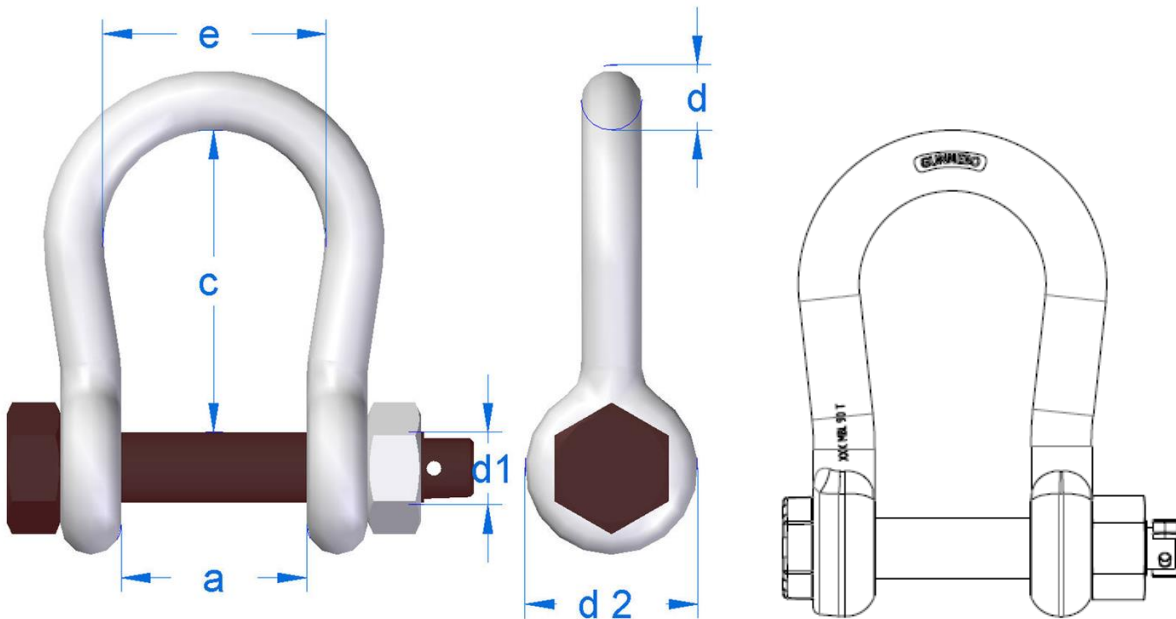
Produktsertifisering utført av Cotesi. Produsentens bruksanvisning, se Vedlegg E: COTESI. Brukerveiledning. Bruk og vedlikehold av fibertau

2.3.5 Sjakler

Harpesjakk nr. 855 Gunnebo Anja, WLL 2T – 25T. Merket med batchnummer i format XXX på overside av buen, se skisser under.



Fortøyningssjakkell nr. 852 Gunnebo Anja, MBL 28T – 150T. Merket med batchnummer i format XXX på buen, se skisse under.

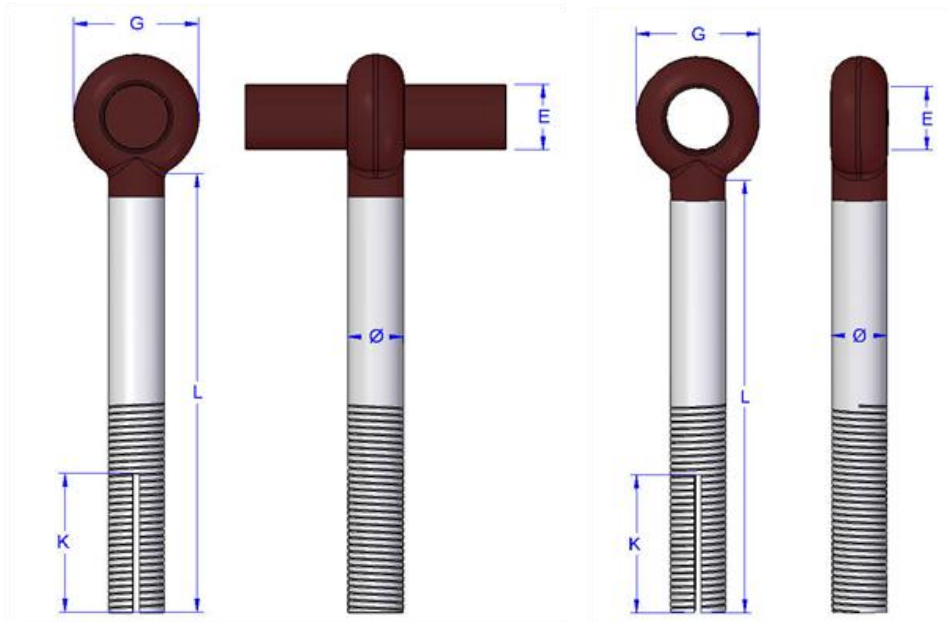


Produktsertifiseringsbevis PR027. Produsentens bruksanvisning, se Vedlegg F: Gunnebo ANJA. Brukerhåndbok for sjakler

Sjakkellbolter skal ha dobbelsikring, for eksempel plastbelagt kobberstreng.

2.3.6 Fjellbolter

Fjellbolt Øyebolt (nr. 8250)/ T-bolt (nr. 825) Gunnebo Anja, Ø 32 mm – 50 mm. Merket produsent, unikt batchnummer og MBL (For eksempel GL XXX MBL 100T)



Produktsertifiseringsbevis PR027. Produsentens bruksanvisning, se Vedlegg G: Gunnebo ANJA. Brukerhåndbok for fjellbolter

2.3.7 Alloykjetting

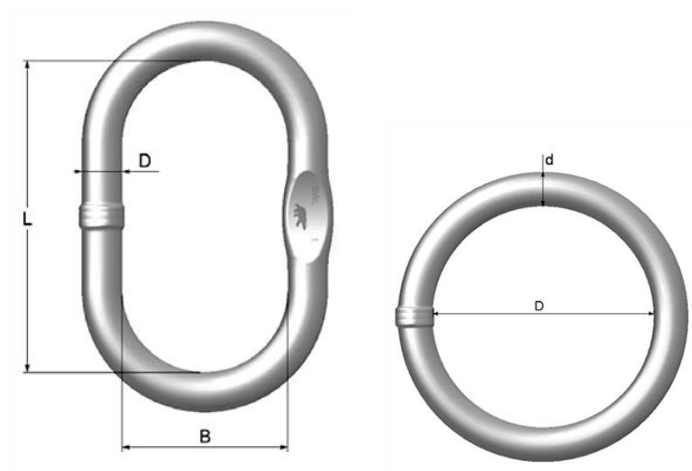
Gjennom utmattingsberegninger kan fortøyningsanalysen overstyre den generelle levetiden oppgitt for kjettingkomponenter i denne brukerhåndboken. Fram alloy varmforsinket langlenket kjetting, Nøsted Kjetting, 9 -32 mm.



Produktsertifiseringsbevis PR028. Produsentens bruksanvisning, se Vedlegg H: Nøsted Kjetting. Brukerhåndbok for kjetting

2.3.8 Koblingsløkker og ringer

B-Løkker og ringer varmforsinket Kjættingfabrikken, 13 mm – 60 mm.



Produktsertifiseringsbevis PR033. Produsentens bruksanvisning, se Vedlegg I: Kjættingfabrikken. Brukerhåndbok for løkker og ringer i hht NS 9415

2.3.9 Koblingsplater (sjakkelplater)

Koplingsplater Fram Kjættingfabrikken, 8 - 16-hulls. Produktsertifiseringsbevis PR033.



Produsentens bruksanvisning, se Vedlegg J: Kjættingfabrikken. Brukerhåndbok for Fram koplingsplater

2.3.10 Bøyer

Bøyer, Cipax CB 260 kg – 1800 kg og LAB 380 kg – 4200 kg.



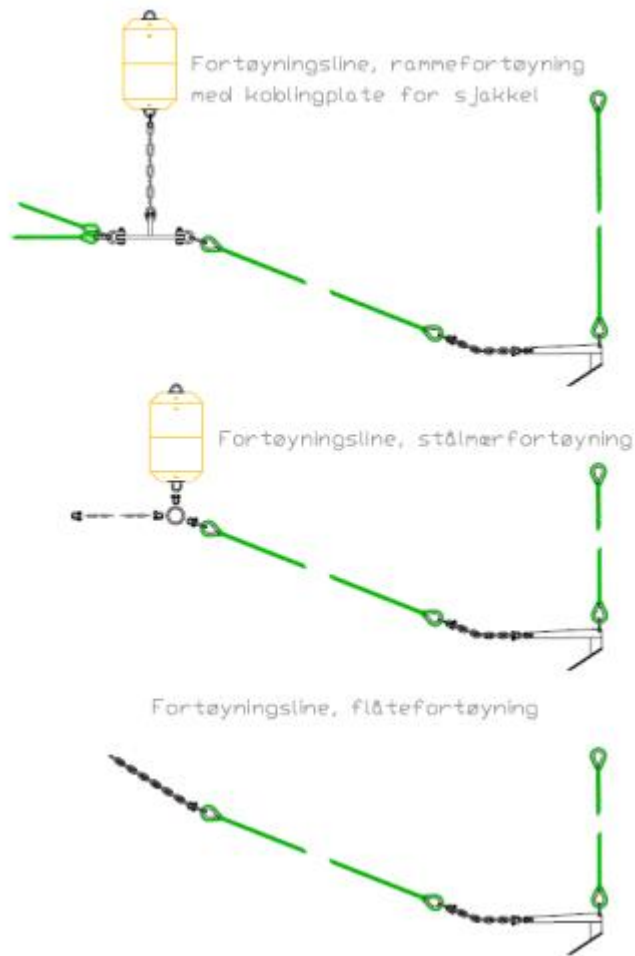
Produktsertifiseringsbevis PR026. Produsentens bruksanvisning, se Vedlegg K: CIPAX. Brukermanual. Oppdriftsbøyer til fiskeoppdrett. LAB og CB

2.3.11 Sammensatte elementer

2.3.11.1 Fortøyningssystem

Fortøyningssystem er koblet sammen fra bunnfestet: anker/fjellbolt, sjakkell, ankerkjetting, sjakkell, (trålkuler), kause, tau, kause, sjakkell, ring, sjakkell, koblingskive.

Eksempel på fortøyningssystem vist i Figur 3



Figur 3 Utforming fortøyningsline i CN Fortøyningsystem

2.3.11.2 Rammetau

Rammetau består av tauverk, kauser og er terminert med løkke, som vist i Figur 1: Eksempel rammefortøyning

2.3.11.3 Haneføtter

Haneføtter produseres i tauverk og/eller alloykjetting. Den kobler flytekragen til fortøyningssystemet.

Og består av en enkelt part som sjakles mot koblingsskive og mor flytekrage, eventuelt knytes mot flytekrage. På mindre anlegg kan haneføtter ha en forløper mot koblingsskive, og deles i 2 eller 3 legger mot flytekrage.

2.3.12 Tilleggsutstyr

SABIK-lys. Monteres på LAB 1400, 2100, 3200 og 4200 med monteringsplate/brakett.



Produsentens bruksanvisning, se Vedlegg L: SABIK. Montering av SABIK SBFL 160

Forankrings-/ gysmasse, for forankring av fjellbolter.



se Vedlegg M: Lokfix S25 forankringsmasse. Bruksanvisning

Trålkuler – oppdriftselementer som forhindrer gnag på fortøyningslinen fra sjøbunn i overgangen ankerkjetting og tauverk. Certex Norge anbefaler 3 stk 11" trålkuler pr fortøyningsline. Disse tåler neddykking til 600 m.



2.4 Største tillatte laster og lastfordeling

For største tillatte laster på de spesifikke komponentene, se komponentens produktsertifikat (NYTEK § 20).

2.5 Forutsetninger og begrensninger i bruken

Fortøyningskomponentene kan brukes til fortøyning av flytende oppdrettsanlegg, dimensjonert etter resultater fremkommet i akkrediterte fortøyningsanalyser. Instruksjoner i denne brukerhåndboken skal følges.

Nøter forutsettes å holdes rene, slik at ekstra belastninger fra strøm ikke påføres utover det fortøyningsanalysen legger til grunn.

Dødfisk – forutsettes fjernet etter notprodusentenes anvisninger.

Fiberstropper brukt til fortøyning/bunnring skal ikke brukes til løft.

2.6 Avvik: håndtering av feil

Dersom innehaver av akvakulturtillatelse har, eller burde ha, kjennskap til avvik ved produkter eller tjenester som kan føre til rømming av fisk, plikter vedkommende uten ugrunnet opphold å iverksette egnet tiltak for å hindre eller begrense rømming. Innehaveren skal melde fra om avviket til Fiskeridirektoratet og til leverandøren av produktet eller tjenesten (NYTEK § 31. Bruk, vedlikehold og varslingsplikt, <https://lovdata.no/SF/forskrift/2011-08-16-849/§31>). Dette for at Certex Norge skal kunne iverksette tiltak for å lukke avvikene, samt varsle andre kunder om eventuelt behov for tiltak (NYTEK § 23. Plikt til å iverksette tiltak ved avvik, varslingsplikt mv. <https://lovdata.no/SF/forskrift/2011-08-16-849/§23>)

3 Transport og lagring

Plassbehov vil være avhengig av hvert enkelt fortøyningsssystem. Alt av fortøyningsmateriell leveres sammenbundet og samlet på paller der det er mulig for å minimere plassbehov.

Fortøyningskomponenter skal transporteres og oppbevares tørt. Fibertau skal i tillegg oppbevares skjermet for sollys og andre kilder til UV-stråling.

Anker veier opp mot 3 tonn, og skal sikres ved transport (i lastebil, som dekkslast). Ankerkjetting veier 500-750 kg pr lås, og må også håndteres med forsiktighet. Det skal kun benyttes sertifisert løfteutstyr under løfting av fortøyningskomponenter.

De fleste metallkomponenter i fortøyningsssystem er varmgalvanisert og setter ingen spesifikke krav til opplagring.

Lagring av tauverk av syntetiske fiber innebærer ingen store krav. Tauverket er resistent mot angrep fra bakterier og mugg og kan oppbevares i våt tilstand. Det er viktig å unngå direkte sollys og overdreven varme. Den beste måte å oppbevare tauverket er i kalde, tørre og godt luftede omgivelser.

4 Montering

4.1 Før bruk

Kontroller at alle nødvendige komponenter er tilgjengelige før montering.

For varmgalvaniserte metallkomponenter er det viktig ved håndtering å ikke skade galvanisering. Dette vil redusere levetid for komponenten.

Tauverk må håndteres slik at det ikke oppstår skader fra kontakt med skarpe kanter eller gnag. Beskytt også tauverket mot sollys. Slike skader reduserer bruddstyrke og levetid. Ved åpning av en tauveil start med innerste ende. Tauet skal kveiles ut mot klokken. Dersom tauet kveiles med klokken, kan kink forekomme. Hvis det skjer, legg tauet tilbake i kveilen, snu kveilen og trekk fra sentrum igjen. Kveil så ut mot klokken og unngå kink.

Begrensninger ved utlegg av fortøyning er avhengig av installasjonsfartøyets operasjonsbegrensninger. Fartøyet må ha kran med minimum løftekapasitet tilsvarende vekten av anker og ankerkjetting. Benytt kun sertifisert løfteutstyr under håndtering av last, gå aldri under hengende last.

Plassbehov vil være avhengig av hvert enkelt fortøyningssystem. Alt av fortøyningsmateriell leveres sammenbundet og samlet på paller der det er mulig for å minimere plassbehov. Det må være dekkplass for det antall kolli som skal benyttes i operasjonen. I tillegg behøves et ryddig område for spleising og sammenkobling av komponenter. Herfra må også anker kunne senkes ned på havbunnen.

Certex Norge AS anbefaler en 'Før-jobben-samtale' med alle involverte parter i utlegget av fortøyningen for å sikre HMS.

4.2 Kvalifikasjonskrav for personell

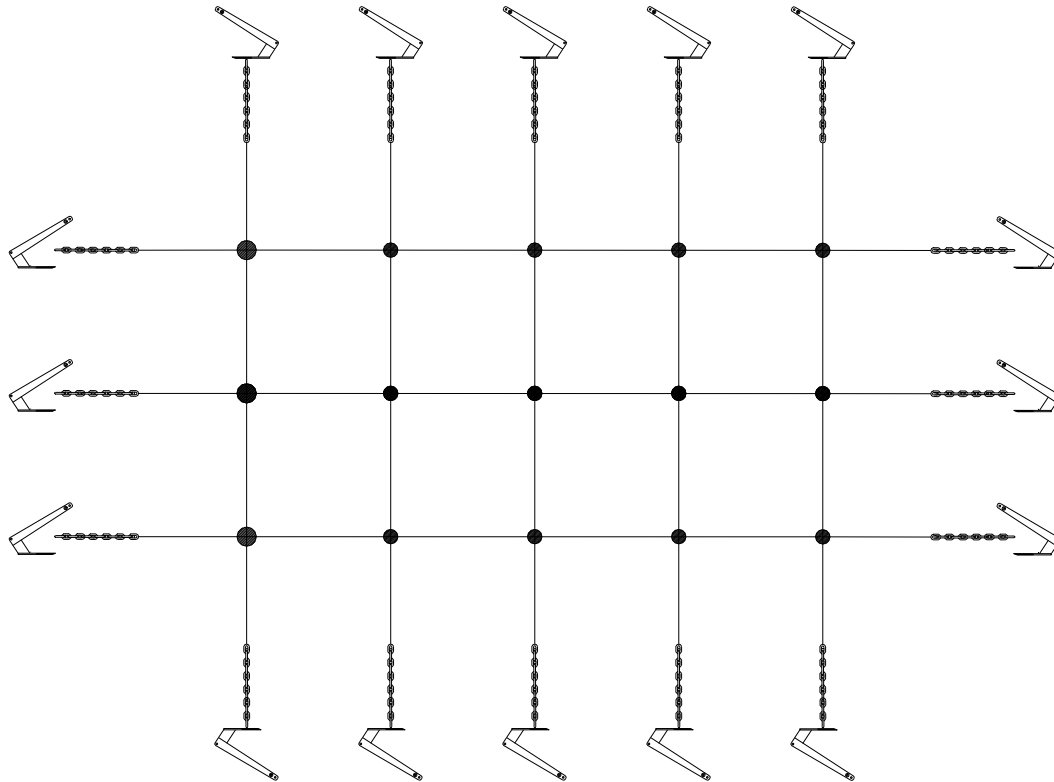
Installasjon og montering skal foretas av personell med minst 2 års erfaring med installasjon og operasjon av fortøyningssystem.

Ved spleising av fibertau skal det benyttes 5 innstikk for 3-slått og 5 innstikk for 8-flettet tauverk. Bruk alltid kause i øyet. (For en beskrivelse av spleising, se for eksempel http://www.gleistein.com/assets/download_pdfs_images/Kataloge/Splicebook-engl-Dec-2014-web.pdf, side 56 for 8-flettet og side 62 for 3-slått).

4.3 Monteringsrekkefølge

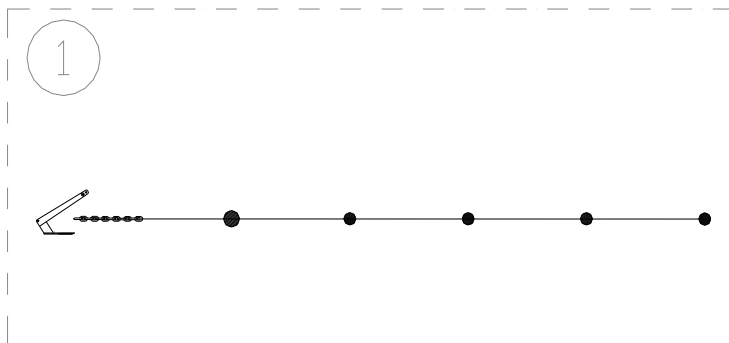
Installasjon av komplett system vil være avhengig av lokalitetens og fortøyningssystemets utforming. Fortøyning til flytende akvakulturanlegg skal legges ut, og til enhver tid være i samsvar med, krav oppstilt i fortøyningsanalysen. Avvik fra fortøyningsanalysen må dokumenteres og påføres fortøyningsrapporten, for eksempel dersom et bunnfeste må flyttes for å finne feste. Ved vesentlige avvik må det gjøres en ny fortøyningsanalyse. Vist som eksempel er installasjon av rammefortøyning med 16 fortøyningslinjer med ankerbunnfeste.

Figur 4 viser skisse over ferdig resultat.



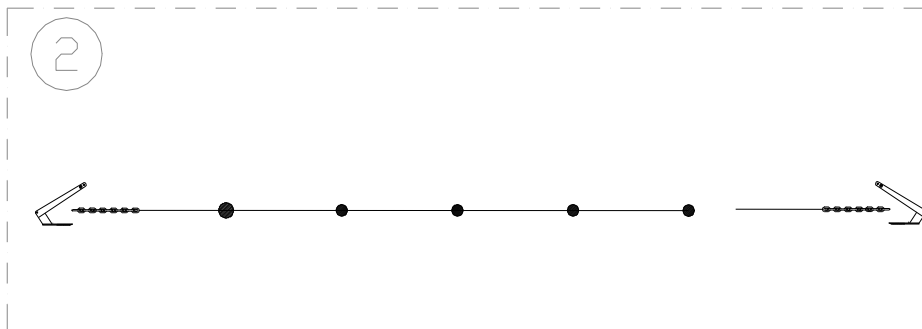
Figur 4: Skisse ferdig installert rammefortøyning

Certex Norge AS anbefaler å installere anker som vist i figur 5 - figur 9. Installasjon som skissert er en prosedyre som reduserer risiko for feil i posisjonering og installasjon av anker.



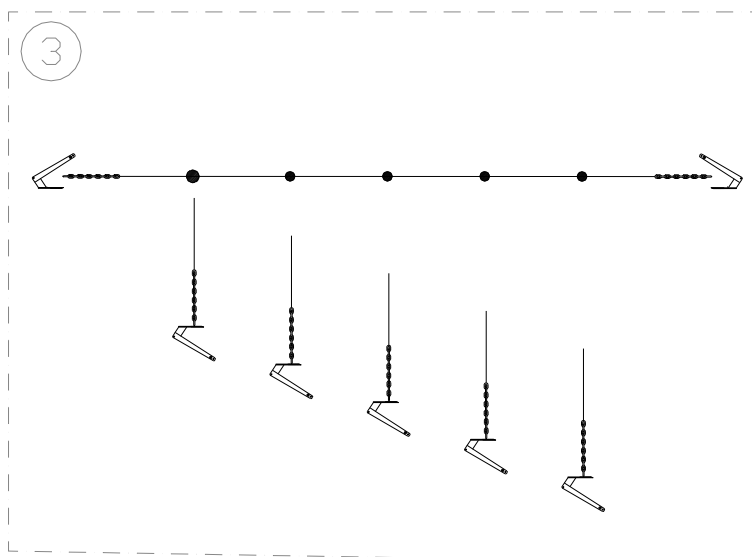
Figur 5: Installasjon av første fortøyningssline

Begynn med å posisjonere og installere første anker i 1 av hovedstrekken. Anker senkes ned med opphaler for å sikre god posisjonering. Det skal godtgjøres at festet i bunnen er tilstrekkelig i forhold til lokalitetsanalysen. Certex Norge AS anbefaler å teste holdekapasitet for ankeret ved installasjon. Koble fortøyningssline til koblingspunkt og installer rammetauene i hovedstrekket.



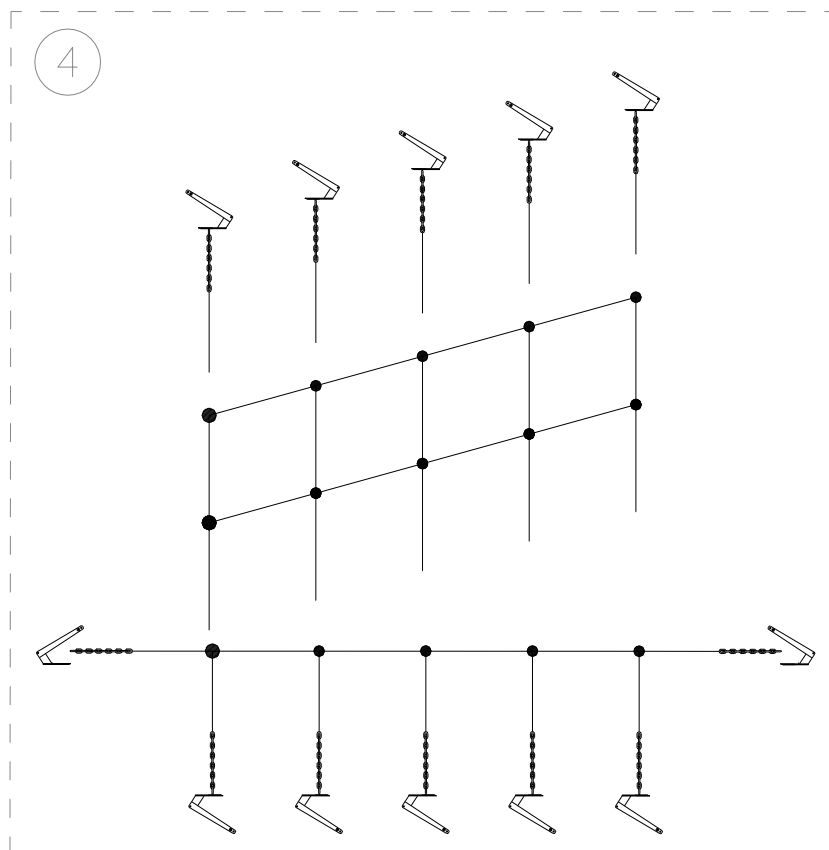
Figur 6: Installasjon av andre fortøyningline

Posisjon og installer anker på motsatt ende av hovedstrek, monter andre enden av ankerlinen i hovedstrek. Når første hovedstrek er installert, kan anker og fortøyningliner i sidestrek posisjoneres og installeres.



Figur 7: Installasjon av fortøyningliner sidestrek

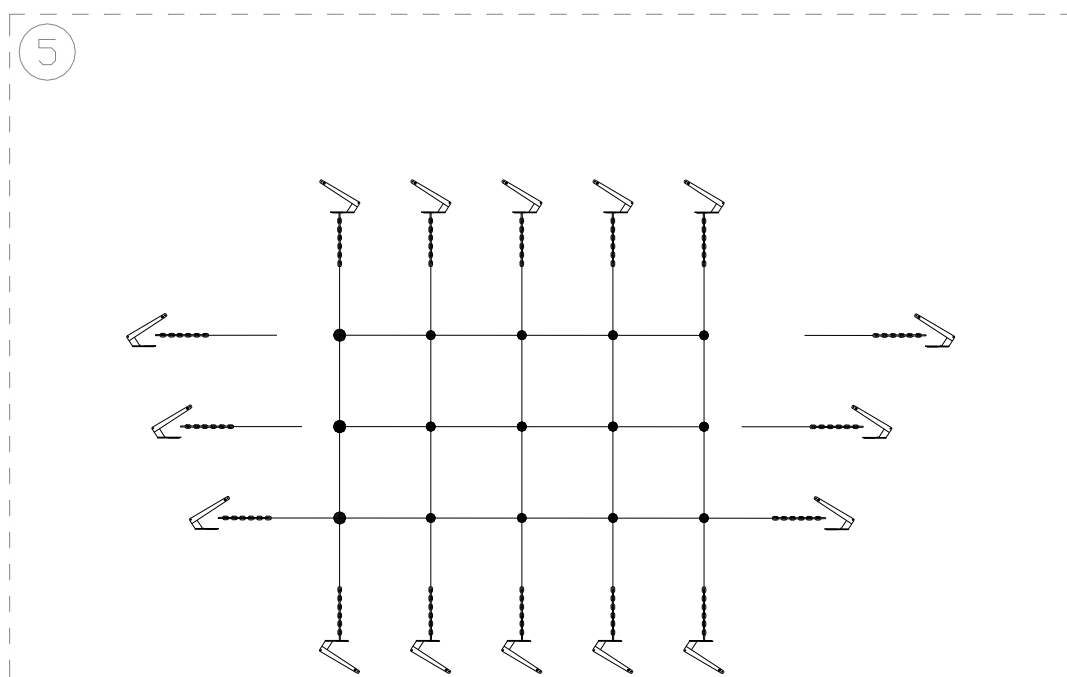
Etter dette kan resten av rammetau og sidestrek posisjoneres og installeres. Samtidig strammes sidestrek.



Figur 8: Installasjon av gjenværende rammetau og oppstramming sidestrek

Til slutt installeres og posisjoneres resten av fortøyningslinjer og anker i hovedstrek.

Forspenning (oppstramming) av fortøyningssystemet gjøres under utlegging, før merder monteres i rammene. Jobb med strømmen, og konferer fortøyningsanalysen for eventuelt krav til kraft på forspenningen. Generelt skal fortøyningslinjer og rammetau forspennes likt. Bøyer skal visuelt ligge på rekke og være minst 30% neddykket.



Figur 9: Installasjon av gjenværende hovedstrek

Kontroller og stram opp ankerlinene slik at forspenningen blir lik. Bøyene skal ha en jevn neddykking (minst 30% av bøyen skal være under vann) ved rett forspenning. Bøyene skal ligge på linje.

4.4 Montering/utskifting av bunnfester

4.4.1 Monteringsanvisning anker

Montering av anker, se Vedlegg A: Brukerhåndbok for CN anker

4.4.2 Monteringsanvisning fjellbolt

Montering fjellbolter, se også Vedlegg G: Gunnebo ANJA. Brukerhåndbok for fjellbolter og Vedlegg M: Lokfix S25 forankringsmasse. Bruksanvisning

Følgende prosedyre anbefales ved installering av fjellbolter:

1. Posisjonsanvisning skal i utgangspunktet følges, men dersom det er avvik som følge av landskapsforhold som gjør det umulig å bore ned ved anvist koordinat skal dette vurderes og bolt settes på sted hvor forholdene tillater bolting ut ifra topografi / fjellstyrke
2. Klargjør bolt / sjakkel / kjetting og tau markeringsbøye når fartøy er forsvarlig forankret og propell koplet fra
3. Kjetting, samt boreutstyr senkes ned i best mulig posisjon over borested
4. Frigjør boreutstyr og bor hull med boredybde iht. til normkrav for aktuelle boltlengde. Borrdiameter tilsvarende leggdiameter bolt +4 mm. T-bolt monteres maks 2 x leggdiameter fra fjell til T.
5. Når hullet nærmer seg ferdigboret gir dykker beskjed om at gysemasse blandes Deretter heises bormaskin opp. Dykker trekker seg tilbake inntil det er bekreftet at maskinen er om bord
6. Deretter senkes bolt og ferdig blandet gysemasse (forankringsmasse) ned til dykker. Forankringsmassen blandes i forhold som angitt på tilhørende bruksanvisning.
7. Massen presses ned i hullet og bolten trykkes på plass til normdybde.
8. Øyebolt må vris til den har rett visning i forhold til fortøyningslinen.
9. Kjetting og sjakkel koples sammen med bolt og det settes inn sekundærsikring (plastbelagt streng) i sjakkel som bøyes slik at sjakkelmutter ikke skal kunne løsne.
10. Kjettingen berøres ikke før etter herdetid er oppfylt iht. til temperatur jfr. bruksanvisning for gysemasse (forankringsmasse)
11. Boltepunktets koordinat registreres for dokumentasjon.

Ved risiko for gnag mellom fibertau og havbunn løft opp fortøyningslinen med trålkuler i overgangen ankerkjetting/tau.

4.5 Montering/utskifting av tau

4.5.1 Rammetau

Dersom komplett rammetau eller enkeltkomponenter i rammetau skal skiftes, benytt følgende prosedyre:

1. Løft opp koblingspunkt
2. Fest koblingspunkt i båten for å ta av spenning i rammetau som skal byttes
3. Sjakle løkke i enden av rammetau fra koblingskive
4. Sjakle inn løkke for nytt rammetau
5. Gjenta prosedyre for andre ende av rammetau
6. Senk ned koblingspunkt
7. Sjekk oppstramming av rammesystem etter endt utskifting

4.5.2 Fortøyningsline

Dersom komplett fortøyningsline skal skiftes:

1. Hal opp anker med opphalertau
2. Dra inn fortøyningsline mot koblingspunkt
3. Sjakle fra fortøyningsline fra koblingspunkt
4. Installer anker
5. Spleis inn kause med påmontert løkke i enden mot rammen.
6. Sjakle inn ny fortøyningsline
7. Sjekk oppstramming av rammesystem etter endt utskifting

4.5.3 Hanefot

Dersom komplett hanefot eller enkeltkomponenter i hanefot skal skiftes, benytt følgende prosedyre:

1. Løs hanefot fra flytekrage/mær (knote eller sjakkell)
2. Løft opp koblingspunkt
3. Sjakle hanefot fra koblingsskive
4. Sjakle inn ny hanefot. Kontroller at det ikke blir snurr i tauene som utgjør de ulike partene i hanefoten.
5. Senk ned koblingspunkt
6. Knytt/sjakle fast hanefot til flytekrage/mær. Bruk innfestingspunkt beskrevet i merdens brukerhåndbok.
7. Sjekk oppstramming av rammesystem etter endt utskifting. For stramme haneføtter vil påføre krefter og eventuelt deformasjon i merden, mens for slakke kan gi gnag mot notveggen. Haneføttene skal være jevnt så slakke at merden kan bevege seg fritt. Forløper av kjetting på hanefoten mot koblingspunkt brukes til å justere lengden på hanefoten. Forspenning fra rammefortøyningen skal ikke overføres via haneføttene til merden.

4.6 Montering/ utskifting av øvrige komponenter

4.6.1 Koblingsplate

Dersom koblingsplate skal byttes ut

1. Løft opp koblingspunkt
2. Fest rammetau, haneføtter og eventuelle fortøyningslinjer i båten for å ta av spenning i koblingsplaten som skal byttes
3. Åpne sjakkell fra koblingsplaten
4. Fest sjakkell i nye koblingsplate.
5. Sikre sjaklene med ståltråd
6. Senk ned koblingspunkt
7. Sjekk oppstramming av rammesystem etter endt utskifting

4.6.2 Bøye

Utskifting av bøye gjøres ved å

1. Løft opp koblingspunkt
2. Åpne sjakkell ved bøyefeste og løs fra bøye
3. Sett i ny bøye
4. Senk ned koblingspunkt

Krefter mellom fortøyningsline og ramme/hanefot skal ikke gå gjennom bøyen, men på undersiden av bøyen, slik at bøyen blir stående vertikalt i vannet.

4.7 Behov for ekstraredskaper under montering

Plastbelagt streng for sekundærsikring av sjakler. Fastnøkler M30 og M20 for eventuelt montering av anker. For å installere ankere på en sikker måte, må båt være utstyrt med følgende:

- Kran med løftekapasitet tilsvarende ankervekt eller mer
- Vinsj med nok trommelkapasitet til opphalertau

Det skal kun benyttes sertifisert løfteutstyr i installasjonen. OBS bøyer må ikke løft med påspent koblingspunkt under. Ta tak i bøyekjettingen under bøyen for å løfte koblingspunkt opp på dekk.

Monteringshjelpemidler fjernes skånsomt slik at det ikke oppstår skader på fortøyningskomponenter.

4.8 Krav til ettersyn/kontroll før fisk settes ut og i driftsfase

Det skal utføres en kontroll av det flytende oppdrettsanlegget ferdig montert på lokaliteten (ref. NS 9415:2009 7.11).

Fortøying skal senest to måneder etter utlegg inspiseres ved hjelp av undervannskamera, fjernstyrt miniubåt eller tilsvarende teknologi. Tidspunkt for og resultater av inspeksjon skal dokumenteres skriftlig i en egen rapport for fortøyningsinspeksjon, se 7.2.2 Kontroll etter utlegg av fortøying (NYTEK § 19)(<https://lovdata.no/SF/forskrift/2011-08-16-849/§19>)

Før anlegget tas i bruk skal det utstedes et anleggssertifikat av akkreditert inspeksjonsorgan (<http://www.akkreditert.no/no/akkrediterte-organisasjoner/?scope=Inspection&filter=I06>), basert på NYTEK kapittel 7 (<https://lovdata.no/SF/forskrift/2011-08-16-849/§24>)

4.9 Program for kontroll

Ref NYTEK § 31. Bruk, vedlikehold og varslingsplikt.

Innehaver av akvakulturtillatelse skal påse at det flytende akvakulturanlegget til enhver tid er i forsvarlig teknisk stand.

Konstruksjonsdeler til fortøying skal brukes og vedlikeholdes i samsvar med krav oppstilt i denne brukerhåndbok og NS 9415:2009.

5 Grensesnitt mot ekstrautstyr og andre hovedkomponenter

5.1 Innfesting til flytekrage/ merd

Innfesting til flytekrage avhenger av krav oppgitt i brukerhåndboken for flytekragen. Innfestingen avhenger av type merd, stål eller plastikkbeslag. Alle haneføtter på en merd skal være av samme type og forspenning, og la merden ligge sentret i rammen. Det er viktig med god fordeling av innfestingspunkter for å unngå deformering og kollaps i flytekrage.

Fortøyningsanalysen oppgir maksimalt beregnede krefter i haneføttene. Disse beregnede kreftene må ikke overskride maksimalt tillatte krefter i innfestingspunktet på merden. Se produktsertifikatet for flytekragen.

5.2 Innfesting til stålanlegg og fôrflåte

Innfesting til stålanlegget/ fôrflåten avhenger av krav oppgitt i brukerhåndboken for de respektive hovedkomponentene. Øverste del av fortøyningslinen er ofte en lengde kjetting for å hindre skader fra propell etc.

Fortøyningsanalysen oppgir maksimalt beregnede krefter i innfestingspunktene fra fortøyningen. Disse beregnede kreftene må ikke overskride maksimalt tillatte krefter i innfestingspunktet på stålanlegget/ fôrflåten. Se produktsertifikatet for hovedkomponenten.

5.3 Begrensninger i valg og bruk av ekstrautstyr

Luseskjørt, etc som monteres på merden vil øke strømbidraget. Det bør kun brukes under kortere tidsperioder, og fjernes før eventuelt forventet sterk strøm og uvær. Dersom denne typen utstyr ønskes benyttet permanent må dette først dimensjoneres gjennom fortøyningsanalyse.

Ekstra flåter, lektere, fórautomater etc skal ikke kobles inn i fortøyningen dersom det ikke er hensyntatt i fortøyningsanalysen.

6 Krav til drift av hovedkomponenter

6.1 Generelt

Driften skal ikke utsette fortøyningssystemkomponentene for større belastninger enn anlegget er dimensjonert for i fortøyningsanalysen. Hvis det skulle oppstå tilfeller som skader fortøyninger skal komponentene kontrolleres og vurderes for utskifting.

6.2 Krav til opplæring av personell

Generelt settes det følgende krav til kompetanse for personer ansvarlig for drift og vedlikehold av fortøyningssystemet:

- Minst 2 års erfaring med fortøyningssystem
- Erfaring med tauverk og spleising

6.3 Krav til anløp og fortøyning av båt

Båter bør ikke fortøyas i merder/flåter dersom dette ikke er hensyntatt i fortøyningsanalysen, da ekstrabelastningen kan overbelaste fortøyningssystemkomponentene. Større brønnbåter/fórbåter etc. må sikres med DP/egne fortøyninger. Mindre arbeidsbåter kan legge seg inntil i stille vær (bølger, vind og strøm). Vær obs på at propeller kan skade tau og nøter. Vær derfor oppmerksom på lo/le side av merden i forhold til strømretning. På le side kan det bli slakke i fortøyningssystemlinen, og tauverk kan flyte høyere mot vannskorpen enn forventet.

6.4 Prosedyrer for normal håndtering og drift av hovedkomponenter

Se 7.2 Ettersynsprogram og 7.3 Vedlikeholdsplan

6.5 Krav til rengjøring/fjerning av begroing i sjø

Dersom komponenter er begrodd, er det nødvendig å fjerne begroing. Alt etter hvilke typer komponenter vil metode for dette variere.

Tauverk: fjerning av begroing fra tauverk må gjøres skånsomt så det ikke skader tauet. En metode å gjøre dette på er å benytte annet tau til å skrape bort begroing.

Metallkomponenter: ved fjerning av begroing på metall må man være sikker på å ikke skade overflatebehandling. Tau kan benyttes til å skrape bort begroing på kjetting. Skånsom spyling med høytrykksspyler kan fjerne begroing på øvrige metallkomponenter.

6.6 Krav til håndtering, innbefattet løfting og låring

Bøyer er ikke løfteredskap. Ved løft av koblingsplate skal prosedyren beskrevet i Vedlegg K: CIPAX. Brukermanual. Oppdriftsbøyer til fiskeoppdrett. LAB og CB følges. Avlast og lås koblingsplate på båten. Jobb kun i sikre arbeidssoner på dekk.

6.7 Ekstraordinære belastninger

Fjerning av is og snø etter flytekrageprodusentens/ flåtenes anvisning. Fortøyningene er ikke dimensjonert for å tåle ekstralaster fra dravis eller båtkollisjoner dersom dette ikke er særlig beskrevet i fortøyningsanalysen. Inspiser anlegget som beskrevet i 7.2 Ettersynsprogram etter ekstraordinære belastninger.

Fórbåter, brønnbåter og andre større båter må ligge på egen fortøyning eller dynamisk posisjonering, dersom disse lastene ikke er beregnet i fortøyningsanalysen. Vær obs på strømretning med hensyn på notposer og slakke fortøyningssystemliner i dybder med båtenes propeller.

7 Vedlikehold

7.1 Generelt:

Under drift skal det utføres regelmessig inspeksjon (ettersyn) og vedlikehold av fortøyningene. I denne brukerhåndboken oppgis **standardanbefalinger** for intervaller for ettersyn og vedlikehold, basert på produsentens anbefalinger (se brukerhåndbok for de ulike komponentene).

Eier/oppdretter plikter å utføre en risikoanalyse brutt ned på sannsynlighet og konsekvens (NS 9415:2009 7.2 og vedlegg F). Basert på utnyttelsesgraden av komponentene og oppdretters erfaring og risikovurdering på den spesifikke lokaliteten kan intervallene endres (forlenges). Grunnlaget for å endre inspeksjonsintervall må dokumenteres.

Eksempelvis bør en hanefotløsning med flere bein samlet i forløper og felles innfesting på koblingsskive inspiseres hyppigere enn dersom hver hanefotpart er sjaklet rett i koblingsskiven. Konsekvensen ved brudd i forløperen vil være større (bortfall av alle hanefotbein i det hjørnet, mulig deformasjon/kollaps av merd) enn brudd i en hanefot (ett av 2 eller 3 hanefotbein i det hjørnet svikter). Tilsvarende bør en sjakkel med utnyttelsesgrad opp mot 100% av MBL/materialfaktor inspiseres hyppigere enn en tilsvarende sjakkel med 30% utnyttelse. For sjakkelen med lavere utnyttelsesgrad kan det tolereres mer korrosjon, godsslitasje osv.

7.1.1 Etterstramming av fortøyningssystemet

Tauverk forlenges ved belastning. Vi anbefaler å etterstramme fortøyningslinene noen måneder etter utsett, gjerne i sammenheng med kontroll etter utlegg av fortøyning (7.2.2 Kontroll etter utlegg av fortøyning (NYTEK § 19)). Etterstrammingen bør gjøres likt forspenningen slik anlegget ble satt ut, se 4.3 Monteringsrekkefølge

7.1.2 Levetid og kassasjonskriterier

Generell forventet levetid: 10 år. For enkelte komponenter vil produsent i brukerhåndbok oppgi en lavere forventet levetid i overflatesone. Eier/oppdretter skal på bakgrunn av inspeksjoner og ettersyn gjøre vurderinger av komponentenes tilstand basert på kassasjonskriteriene. Forventet levetid vil derfor ikke overprøve kassasjonskriterier frem til 10 år. Ved levetid over 10 år kan utmattingsproblematikk gjøre seg gjeldene i metallkomponenter, og visuell inspeksjon vil ikke tilfredsstillende avdekke begynnende sprekkdannelse. Tilsvarende vil UV-stråling bryte ned fiber, og visuell inspeksjon vil ikke avdekke redusert bruddstyrke i tauverk og fiberstopper.

Tauprøver fra fortøyningslinjer kan sendes inn til Certex Norge for strekkprøving og vurdering av reststyrke. Tauverk som har stått i overflatesonen har generelt brukt opp levetiden sin på grunn av UV-nedbryting. Tauverk i fortøyningslinjer dypere i vannkolonnen kan ha god reststyrke.

Se den aktuelle komponentens brukerhåndbok (vedlagt) for forventet levetid og kassasjonskriterier. Se kapittel 4 Montering for prosedyrer for utskifting.

7.1.3 Krav til prøving, ettersyn og beskyttelse av utstyr som er midlertidig tatt på land

Utstyr av metall som midlertidig tas på land bør skylles i ferskvann og oppbevares tørt. For tauverk bør groe fjernes og tauverket spyles i ferskvann, oppbevares tørt og uten å bli utsatt for sollys og overdreven varme. Ved håndtering må gnag og skarpe kanter unngås.

7.1.4 Prosedyrer for ulike typer ettersyn

- a) Visuell inspeksjon. Gjøres på to nivåer:
 - overblikk over hele komponenten og dennes samspill i fortøyningssystemet.

- detaljert inspeksjon av komponenten, eventuelt begroing fjernes og komponenten granskes for detaljer som godsslitasje/mekanisk slitasje, deformasjon/ vridning/ forlengelse, korrosjon, sår/hakk i overflaten og eventuelt funksjonsfeil og sekundærsikring på sjakler, antall innstikk og kauseutvridning på tauspleiser osv.
- b) Dimensjonskontroll. Bruk av måleverktøy for å kontrollere dimensjoner mot produsentens tabeller, eventuelt sammenligning mot ubrukt komponent.
- c) Strekkprøvinger i strekkbenk. Dra prøver av fibertau til brudd for å avdekke eventuelt reduksjon i bruddstyrke. Prøvestykker kan sendes til Certex Norge for strekktesting.

7.2 Ettersynsprogram

Inspeksjonsintervall/ ettersynsprogrammet avhenger av tiltak som oppdretter gjør på grunnlag av risikovurderingen for lokaliteten. Intervallene kan altså endres basert på risikovurderingen, se 7.1. De komponentene som har størst sannsynlighet for å svikte, basert på utnyttelsesgrad og historikk (for eksempel oppsprekking av fjell rundt fjellbolt, dregging av anker, korrosjonserfaringer) og de komponentene som medfører størst konsekvenser ved svikt (for eksempel geometri hvor flere haneføtter samles i en forløper/ oppsprekking av bergbunn der en eventuell sikringsbolt står i samme fjell) bør inspiseres hyppigere enn andre komponenter.

7.2.1 Krav til ettersyn

Det skal utføres ulike typer ettersyn med ulike intervaller.

- Rutinemessig (periodisk) ettersyn
- Funksjonsettersyn
- Sekvensielt hovedettersyn

Rutinemessig (periodisk) ettersyn kan utføres av komponent personell på lokaliteten, basert på prosedyrene beskrevet i brukerhåndboka. Det rutinemessige ettersynet bør utføres daglig med en visuell inspeksjon på nivå for overblikk. Funn skal loggføres, og avvik utbedres straks. Observeres det skader må en detaljert visuell inspeksjon på komponenten utføres, og basert på type komponent og skadens art må videre ettersyn vurderes. Se Vedlegg N: Sjekkliste ettersyn for sjekkliste Rutinemessig ettersyn (daglig).

Periodisk ettersyn i form av detaljert visuell inspeksjon bør også utføres halvårlig, før/etter uvær og etter uforutsette hendelser (det som kommer først). Funn skal loggføres, og avvik utbedres straks. Se Vedlegg N: Sjekkliste ettersyn for sjekkliste Rutinemessig ettersyn detaljert.

En ny komponent kan brukes som mal for å avdekke deformasjoner og godsslitasje på fortøyningskomponenter. For eksempel kan en ubrukt fortøyningssjakkel som sammenlignes med en brukt visuelt kunne avdekke eventuelt forlengelse (overbelastning), utsprenging av lysåpning osv.

Funksjonsettersyn gjennomføres dersom rutinemessig ettersyn avdekker mangler (for eksempel dregging av anker, neddykking av bøyer eller merd) eller etter hendelser med brudd i fortøyningskomponent uten klarlagt årsak (for eksempel brudd i tauverk, og det ikke er påvist kutt fra propellblad eller gnag mot andre komponenter/sjøbunn). Funksjonsettersyn kan også være aktuelt dersom levetiden på komponent skal forlenges. Ved funksjonsettersyn av ankre skal det godgjøres (gjørne testes) at holdekräften overstiger den dimensjonerende kraften i fortøyningslinen. Ved funksjonsettersyn av andre komponenter kan Certex Norge bistå med bruddtest i strekkbenk.

Dersom det avdekkes deformasjon/overbelastning av enkeltkomponenter uten klarlagt årsak, bør en årsaksanalyse gjennomføres. Det kan eksempelvis skyldes at fordelingen av krefter i

fortøyningssystemet er ulikt det fortøyningsanalysen legger til grunn eller at det opptrer større miljøkrefter enn lokalitetsundersøkelsen avdekker.

Sekvensielt hovedettersyn er en full gjennomgang av fortøyningsystemet, med et anbefalt intervall på 2,5 år og gjerne sammenfallende med utstedelse av anleggssertifikat (hvert 5. år) hver andre gang. Hovedettersynet innbefatter detaljert visuell inspeksjon og dimensjonskontroll/måling av godsslitasje. Funn skal loggføres, og avvik utbedres straks. Se Vedlegg N: Sjekkliste ettersyn for sjekkliste Hovedettersyn.

7.2.2 Kontroll etter utlegg av fortøying (NYTEK § 19)

Fortøying skal senest to måneder etter utlegg inspiseres ved hjelp av undervannskamera, fjernstyrt miniubåt eller tilsvarende teknologi. Tidspunkt for og resultater av inspeksjon skal dokumenteres skriftlig i en egen rapport for fortøyningsinspeksjon.

Funn skal loggføres, og avvik utbedres straks. Se Vedlegg N: Sjekkliste ettersyn for sjekkliste Kontroll etter utlegg.

7.2.3 Deleliste

Deleliste – se komponentskissen levert sammen bestillingen. Reservedeler og komponenter som skiftes ut bør være av samme type som originalen. Komponentene skal være produktsertifiserte og må tilfredsstillende kravene i fortøyningsanalysen.

Reservedeler anbefales å ha tilgjengelig lokalt for utbedring av avvik. I størrelsesorden 5 stykk ekstra sjakler, kauser og 220 m tauverk i samme dimensjon som fortøyningslinene, 220 m tauverk i samme dimensjon for haneføttene. Vurder behovet for reservebunnfester (anker og fjellbolter samt ankerkjetting) opp mot risikovurderingen for lokaliteten. Forbruksmaterieell som tynntau og batterier til markeringslys etter behov. OBS! Dersom tauverk erstattes med tauverk i andre dimensjoner og konstruksjoner vil dette påvirke elastisiteten i fordøyningsystemet. Tauverk bør erstattes likt mot likt, ellers vil det være behov for å vurdere gyldigheten av fortøyningsanalysen.

7.2.4 Krav til fjerning av brukte deler

Utrangert utstyr og fortøyningskomponenter som ikke lenger er i bruk bør fjernes fra sjø, og material-gjenvinnes der det er mulig. Unngå å kappe tauverk under belastning for å redusere utslipp av fiber og mikroplast til sjøen.

Fjerning/landing av fortøyningsystemet gjøres i motsatt rekkefølge av det beskrevet i 4.3. Se også 7.1.3 Krav til prøving, ettersyn og beskyttelse av utstyr som er midlertidig tatt på land.

7.3 Vedlikeholdsplan

Fortøyningskomponenter krever generelt lite vedlikehold. De er slidedeler som brukes til de er utslitte, og byttes deretter. Noen komponenter krever likevel noe enkelt vedlikehold:

Sjakler – bytte plastbelagt streng, vurder behov ved visuell kontroll (detaljert inspeksjon) under det periodiske ettersynet.

Bøyer – etterstramming som beskrevet i brukerhåndbok

Markeringslys – bytte av batteri ved behov.

Renhold/fjerne begroing på fortøyningskomponenter – etter behov og sesong.

8 Logg

Under drift skal det føres en egen logg som minst skal inneholde:

- Utført handling (type ettersyn, vedlikehold eller reparasjon), med henvisning til plan og prosedyre
- Resultat etter utført handling
- Nødvending oppfølging som konklusjon etter utført handling
- Dato
- Utførende person/institusjon
- underskrift

Alt ettersyn, vedlikehold, reparasjoner og endringer av fortøyningssystemet skal loggføres og arkiveres. Certex Norge anbefaler å bruke Vedlegg N: Sjekkliste ettersyn for å dokumentere ettersyn og vedlikehold.

Vedlegg A: Brukerhåndbok for CN anker 3.0

Vedlegg B: Brukerhåndbok for CN ankerkjetting 3.0

Vedlegg C: Brukerhåndbok for CN kauser 3.0

Vedlegg D: -

Vedlegg E: COTESI. Brukerveiledning. Bruk og vedlikehold av fibertau

Vedlegg F: Gunnebo ANJA. Brukerhåndbok for sjakler, rev 04

Vedlegg G: Gunnebo ANJA. Brukerhåndbok for fjellbolter, rev 04

Vedlegg H: Nøsted Kjetting. Brukerhåndbok for kjetting

Vedlegg I: Kjættingfabriken. Brukerhåndbok for løkker og ringer i hht
NS 9415 r03

Vedlegg J: Kjættingfabriken. Brukerhåndbok for Fram koplingsplater

Vedlegg K: CIPAX. Brukermanual. Oppdriftsbøyer til fiskeoppdrett. LAB
og CB

Vedlegg L: SABIK. Montering av SABIK SBFL 160

Vedlegg M: Lokfix S25 forankringsmasse. Bruksanvisning

Vedlegg N: Sjekkliste ettersyn 3.0

Brukerhåndbok for CN anker

Ref. Nytek forskriften og NS 9415:2009 7.14.2

1. Produsent og produktinformasjon

1.1 Produsent

Certex Norge AS
Vestre Kanalkai 24
Tel: +47 73 53 97 00
Mail: certex.trondheim@certex.no

Selger havbruk:
Robert Pevik
Tel: +47 91 59 03 82
Mail: robert.pevik@certex.no

Se www.certex.no for utfyllende informasjon.

1.2 Identifikasjon av produkt

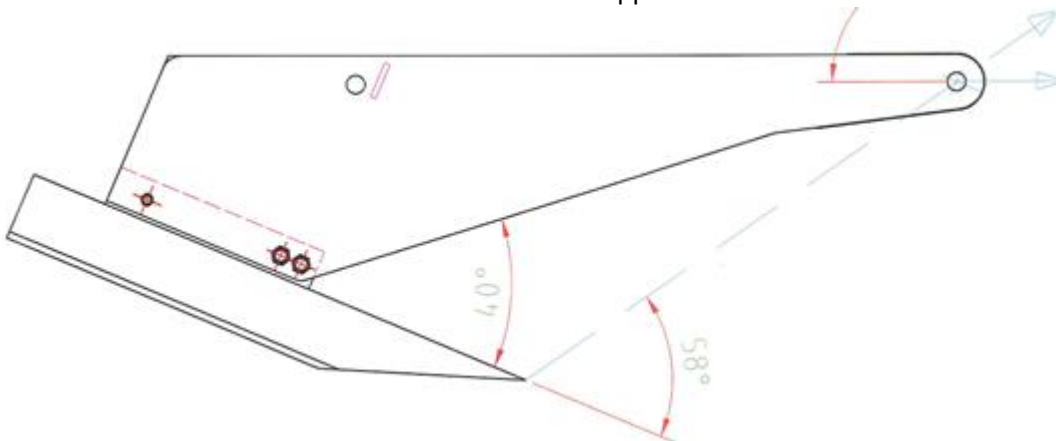
Brukerhåndboken omhandler følgende konstruksjonsdel til fortøyning:

1. Certex Megahold 35
2. Certex Ploganker 1000 kg – 3000 kg
3. Certex Boltet ploganker 2000 kg

Produktsertifiseringsbevis PR034

2. CN anker

I fortøyningssystem levert fra Certex Norge AS benyttes i hovedsak ploganker type Certex Megahold 35 eller ploganker/ boltet ploganker i størrelsene fra 1000 kg til 3000 kg. Ved dimensjonering av vanlige ploganker anker antas en holdekapasitet på 20 ganger ankervekt. Certex Norge AS anbefaler å gjennomføre funksjonstest for å verifisere holdekapasitet for anker. Det er havbunnen som bestemmer den faktiske holdekraften et anker kan oppnå.



Figur 1: Certex Megahold 35

Vekt: 750 kg

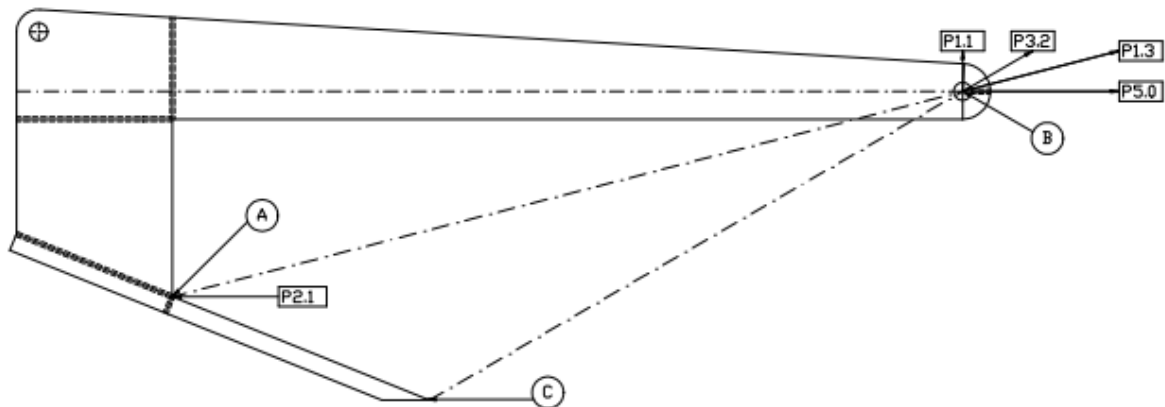
Dimensjon spade: Bredde 2565 mm, lengde 1450 mm

Dimensjon arm: Bredde 1205 mm, lengde 2076 mm og høyde 1240 mm.

Bruddstyrke er 171 tonn, prøvelast er 49,6 tonn.

Ankeret har sveist inn sporbarhetsnummer på plate og arm.

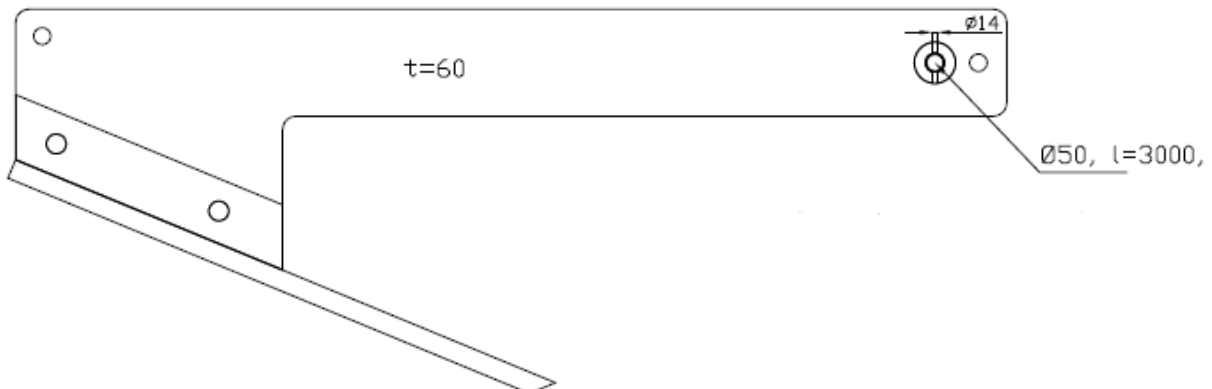
Certex Megahold® 35 er testet med holdekapasitet på 35 tonn under gunstige forhold. Denne holdekapasiteten er satt basert på egne og andres erfaringsdata, verifisert av DNV.



Figur 2: Certex Ploganker 1000 - 3000 kg

Dimensjon	Spade bredde	Spade lengde	Arm lengde	Bruddstyrke	Prøvelast
1000 kg	1620 mm	1620 mm	2974 mm	60 t	20 t
1500 kg	2100 mm	2100 mm	3274 mm	75,5 t	25 t
3000 kg	2000 mm	2000 mm	4333 mm	159,3 t	53,1 t

Ankeret har sveist inn sporbarhetsnummer på plate.



Figur 3: Certex Boltet ploganker 2000 kg

Dimensjon spade: Bredde 1960 mm, lengde 1750 mm

Dimensjon arm: Lengde 3000 mm.

Bruddstyrke er 135 tonn, prøvelast er 39 tonn.

Ankeret har sveist inn sporbarhetsnummer på plate og arm.

3. Transport og lagring

Anker veier fra 750 - 3000 kg, og skal sikres ved transport (i lastebil, som dekkslast). Det skal kun benyttes sertifisert løfteutstyr under løfting av fortøyningskomponenter.

4. Montering

Certex Megahold 35 leveres flatpakket i to hoveddeler (plate og arm) og 6 bolter (4 stk M30, 2 stk M20), og skal monteres med egnet verktøy.

Certex ploganker må påmonteres stabilisatorstang med medfølgende bolt.

Certex Boltet ploganker leveres flatpakket i 3 deler (plate, arm og stabilisatorstang), og 2 bolter M56, og skal monteres med egnet verktøy.

For å installere ankere på en sikker måte, må båt være utstyrt med følgende:

- Kran med løftekapasitet tilsvarende ankervekt eller mer
- Vinsj med nok trommelkapasitet til opphalertau
- Ankeret skal fires ned på havbunnen etter opphalertau.

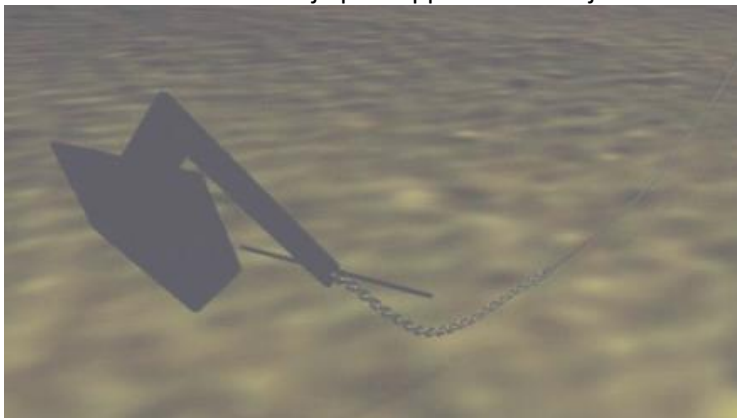
Installasjon og montering skal foretas av kvalifisert personell.

4.1 Funksjonsprøvinger

I forbindelse med holdekapasitet av bunnfester anbefaler Certex Norge AS å gjennomføre prøvebelastninger. Et eksempel på hvordan dette kan gjennomføres for Certex ploganker er beskrevet nedenfor.

4.2 Installering

Ankeret senkes ned ved hjelp av opphaler. Situasjonen under nedsenking er som vist i figur 4.



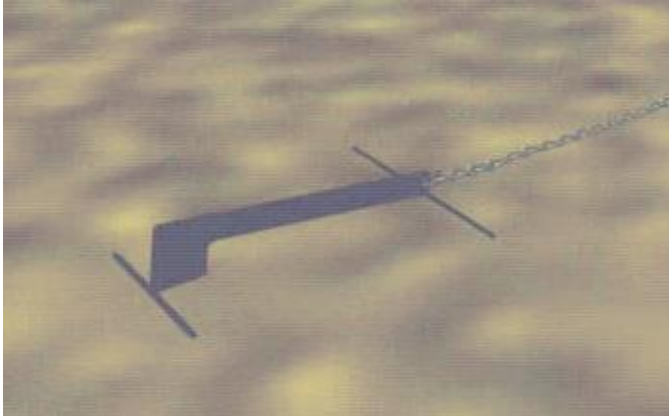
Figur 4: Certex ploganker under nedsenking

Når ankeret er nede på bunnen økes strekk i fortøyningsline. Ankeret vil da begynne å grave seg ned som vist i figur 5.



Figur 5: EH ploganker i startfase av strekktest

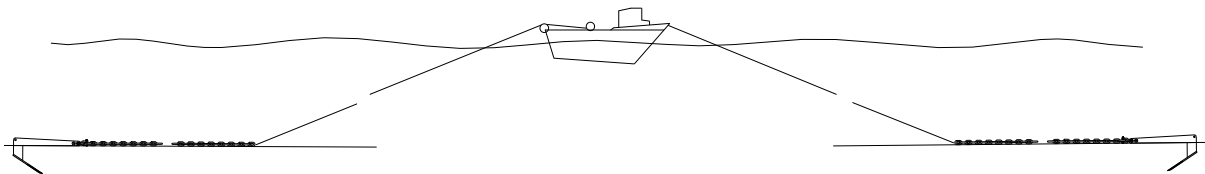
Etter hvert vil ankeret være nedgravd som vist i figur 6.



Figur 6: EH ploganker delvis nedgravd

Ved å øke strekket i fortøyingsline gradvis gir en bedre posisjonering av ankeret. Det er i denne posisjonen ankeret jobber i et fortøyningssystem.

For å kunne utføre en ankertest med store nok strekk i ankerliner, for eksempel 20 tonn, benyttes oppsett som vist i figur 7.



Figur 7: Oppsett for ankertest

Strekk i fortøyingsline er regulert ved å benytte vinsj. Strekkmåler monteres i fortøyingsline forut. Fortøyingsline akter går inn på vinsj. Dette sikrer en situasjon for ankeret som ved en reel situasjon. Ved å benytte oppsett som vist i figur 7 er begrensning for hvor stor strekk som kan tilføres fortøyingsliner kapasitet på vinsj.

Økningen av strekk i fortøyingsline bør skje gradvis. For CN Megahold 35 kan test foregå på følgende måte:

- Installere anker og sikre god posisjon
- Øke strekk til 5 tonn
- Stoppe vinsj og vent i 10 minutter og noter strekkkraft
- Øk strekk i fortøyingsline til 10 tonn
- Stoppe vinsj og vent i 10 minutter og noter strekkkraft
- Øk strekk i fortøyingsline til 15 tonn
- Stoppe vinsj og vent i 10 minutter og noter strekkkraft
- Øk strekk i fortøyingsline til 20 tonn
- Stoppe vinsj og vent i 30 minutter og noter strekkkraft
- Avslutt test

Dersom ønsket holdekraft ikke oppnås, vil det være nødvendig med endringer i utforming av fortøyingsline. En løsning er å øke antall lås med ankerstolpekjetting. Uansett skal Certex Norge AS underrettes dersom det ikke oppnås ønsket holdekapasitet.

5. Grensesnitt mot andre hovedkomponenter

Bruk fortøyningsjakkell type 852, alternativt tilsvarende løftsjakkell 855. Vi anbefaler bruk av minimum ett lås ankerkjetting i forkant av ankeret. Antall lås med kjetting i forkant av anker kan variere i forhold til vertikale krefter i linen.

6. Drift og vedlikehold

6.1 Utsifting av anker gjøres med følgende prosedyre:

1. Heis opp anker ved å benytte opphalertau og vinsj. Anker uten opphalertau som brekkes opp kan få store deformasjoner.
2. Løft anker opp på dekk med kran
3. Skift ut anker
4. Installer nytt anker ved å fire ned ankeret etter opphalertau.

Anker har en forventet levetid på 10 år. Vi anbefaler årlig ettersyn.

6.2 Kassasjonskriterier

Deformasjon i plate, arm, stakk, sveis og innfestningshull.
Korrosjon/godsslitasje over 10 % reduksjon av godstykkelse.

Brukerhåndbok for CN ankerkjetting

Ref. Nytek forskriften og NS 9415:2009 7.14.2

1. Produsent og produktinformasjon

1.1 Produsent

Certex Norge AS
Vestre Kanalkai 24
Tel: +47 73 53 97 00

Mail: certex.trondheim@certex.no

Selger havbruk:

Robert Pevik
Tel: +47 91 59 03 82

Mail: robert.pevik@certex.no

Se www.certex.no for utfyllende informasjon.

1.2 Identifikasjon av produkt

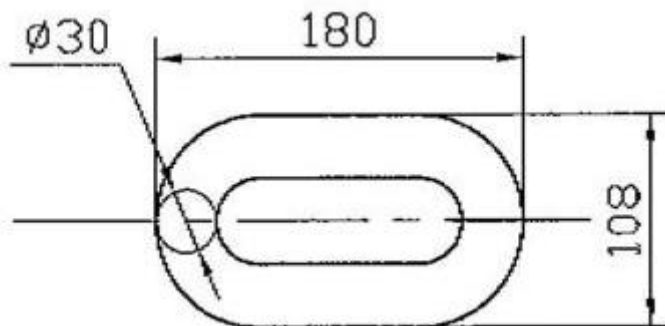
Brukerhåndboken omhandler følgende konstruksjonsdel til fortøyning:

1. Stolpeløs ankerkjetting
2. Ankerstoplekjetting

Produktsertifiseringsbevis PR034

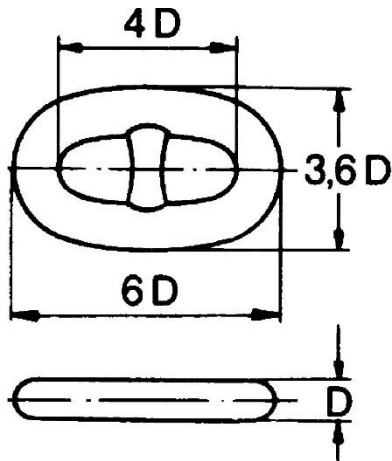
2. CN ankerkjetting

Kjettingen leveres i lås, dvs. i lengder á 27.5 m. Høykvalitetsstål og malt overflate. Kjettingen er merket i begge ender i den åpne endeløkken med batchnummer.



Figur 1: Stolpeløs ankerkjetting

Dimensjon [mm]	Prøvelast [kN]	Bruddlast [kN]	Vekt pr lås [kg]
30	235	470	476
36	334	668	688



Figur 2: Ankerstolpekjetting

Dimensjon [mm]	Prøvelast [kN]	Bruddlast [kN]	Vekt pr lås [kg]
28	321	449	503
36	523	732	831

3. Transport og lagring

Ankerkjetting veier fra 475 - 830 kg pr lås, og skal sikres ved transport (i lastebil, som dekkslast). Det skal kun benyttes sertifisert løfteutstyr under løfting av fortøyingskomponenter.

4. Montering

I fortøyningssystem levert fra Certex Norge AS benyttes ankerkjetting i forkant av bunnfester, opp mot flåter eller andre steder fortøyingsanalysen beskriver det.

Antall lås i forkant av bunnfester bestemmes i fortøyingsanalysen og skal motvirke vertikalkraft på ankeret og bidra til demping. Mot flåte skal kjettingen motstå gnag fra båter som legger til. Øvrige bruksområde kan være nedlodding av lange linestrek.

Kjetting skal kun belastes aksielt, dvs ikke koble på eksempelvis dødmann midt i kjettinglengden.

Kjettingen må ikke varmebehandles. Installasjon og montering skal foretas av kvalifisert personell.

5. Grensesnitt mot andre hovedkomponenter

Bruk fortøyningssjakkell type 852, alternativt tilsvarende løftsjakkell 855. Vi anbefaler bruk av trålkule i de tilfellene det kan oppstå gnag mellom overgangen ankerkjetting og fortøyningssjakkell mot havbunnen.

6. Drift og vedlikehold

Anker har en forventet levetid på 10 år. Vi anbefaler årlig ettersyn.

6.1 Kassasjonskriterier

Korrosjon/godsslitasje over 10 % reduksjon av godstykkelse. Deformasjon.

Brukerhåndbok for CN kauser

Ref. Nytek forskriften og NS 9415:2009 7.14.2

1. Produsent og produktinformasjon

1.1 Produsent

Certex Norge AS

Vestre Kanalkai 24

Tel: +47 73 53 97 00

Mail: certex.trondheim@certex.no

Selger havbruk:

Robert Pevik

Tel: +47 91 59 03 82

Mail: robert.pevik@certex.no

Se www.certex.no for utfyllende informasjon.

1.2 Identifikasjon av produkt

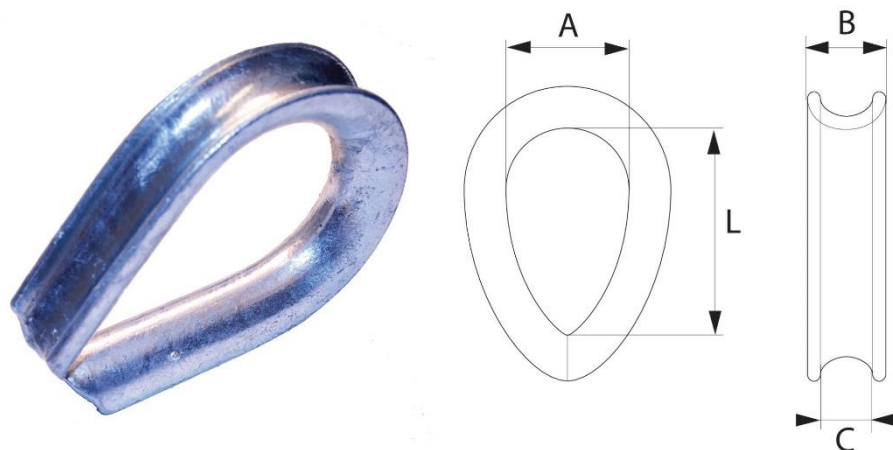
Brukerhåndboken omhandler følgende konstruksjonsdel til fortløyning:
Kauser

Produktsertifiseringsbevis PR034

2. CN kauser

Kause ekstra solid er produsert av høykvalitetsstål og er galvaniserte. Må ikke utsettes for syrer eller slag som ødelegger galvanisering. Må ikke varmebehandles.

Kausen er merket på innside bue med batchnummer.



Figur 1: Kause ekstra solid

Dimensjon [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	L [mm]
32	95	42	34	116
36	105	48	38	132
40	114	58	43	165
48	127	58	51	178
56	133	67	60	190
64				
72				

3. Transport og lagring

Ingen særskilte hensyn.

4. Montering

Kauser benyttes for å forhindre mekanisk slitasje på tauet og for å opprettholde bruddstyrke i spleisen. Kausen legges inn i tauet og spleises fast. Det er viktig at det blir valgt riktig kause i forhold til dimensjon på tau. Kausen beskytter tauet fra slitasje. Påse at tauet er godt spleiset inn i kausen. For å unngå kontakt mot bunn, kan trålkuler benyttes. Spleising foretas av kvalifisert personell.

5. Grensesnitt mot andre hovedkomponenter

Bruk fortløyningssjakkell type 852, alternativt tilsvarende løftsjakkell 855 eller monter en løkke inn i kausen før spleising. Det skal ikke brukes flere løkker/sjakler i en kause. Kausen må være valgt opp mot tauets diameter og konstruksjon.

6. Drift og vedlikehold

Kauser har en forventet levetid på 10 år på dypere vann. I splash-sone kan levetiden være kortere. Vi anbefaler årlig ettersyn.

6.1 Kassasjonskriterier

Korrosjon/godsslitasje over 10 % reduksjon av godstykkelse. Deformasjon (forlengelse, saksing, knekking)

BRUKERVEILEDNING.
BRUK OG VEDLIKEHOLD AV FIBERTAU



2007.09



Innhold

1 - Bruk og vedlikehold av fibertau	2
1.1 Åpning og avspoling fra kveil.	2
1.2 Avspoling fra kryss/spole	2
1.3 Lagring	3
1.3.1 Lagring på kryss/spole (sirkulær form)	3
1.3.2 Lagring i 8- talls figur	3
1.4 Skiver	4
1.5 Knytning	4
1.6 Vridning og kink	4
1.7 Sikkerhet advarsel	6
2- Begrensninger i bruk av fibertau på grunn av miljømessige forhold eller farlige forhold	6
3- Periodisk grundig undersøkelse og vedlikehold	6
4- Inspeksjon og kassasjons kriterier	7
4.1 Inspeksjon av tauverk	7
4.1.1 Generelt	7
4.1.2 Ekstern slitasje	7
4.1.3 Intern slitasje	7
4.1.4 Kutt, slitasje og andre mekaniske skader	8
4.1.5 Sollys skade	8
4.1.6 Varmeskader	8
4.1.7 Fuktighet	9
4.1.8 Mugg	9
4.2 Aksept eller avvisning	9

1 - Bruk og vedlikehold av fibertau

1.1 Åpning og avspoling fra kveil.

Når du åpner en taukveil start med innerste ende. Tauet skal kveiles ut mot klokken. Dersom tauet kveiles med klokken, kan kink forekomme. Hvis det skjer, legg tauet tilbake i kveilen, snu kveilen og trekk fra sentrum igjen. Kveil så ut mot klokken og unngå kink.

En enda bedre måte avspoling er ved hjelp av en spoleapparat. Tauet kan nå avspoles fra utsiden, som vist (Figur 1 a). En kort lengde av tau kan også rulles ut på bakken som vist i figur 1 B).

1.2 Avspoling fra kryss/spole.

Når tauet avspoles fra kryss/spole, må kryss/spole kunne rotere fritt. Dette kan enkelt gjøres ved å føre et rør/stang gjennom kryss/spolens senterhull, rør/stang må lagres opp forsvarlig som vist i figur 1 c).

Spol aldri tau fra kryss/spole som ligger på siden.

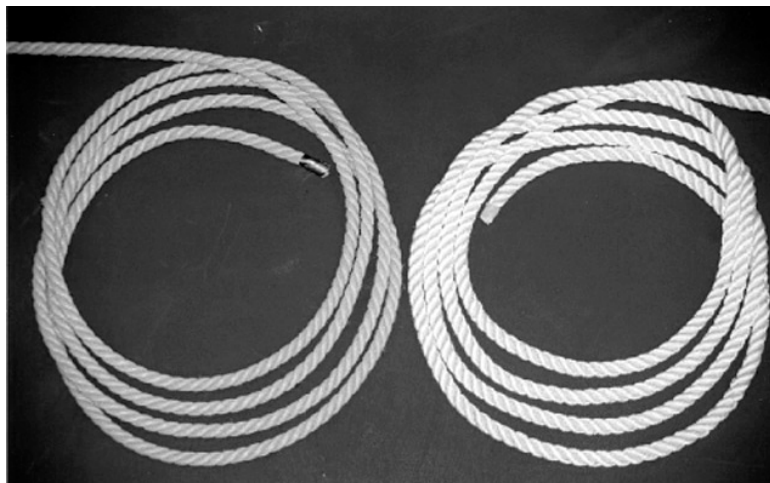


Figur 1 — Avspoling

1.3 Lagring

1.3.1 Lagring i kveil (sirkulær form)

Et høyre-slått tau bør alltid kveiles med klokken og en venstre-slått tau bør alltid kveiles mot klokken, samme vei som tauets slagning. I stedet for å legge alle lag på toppen av hverandre, er det best å legge tauet i en spiralform ved å bevege hvert lag ved noen få centimeter (se figur 2).



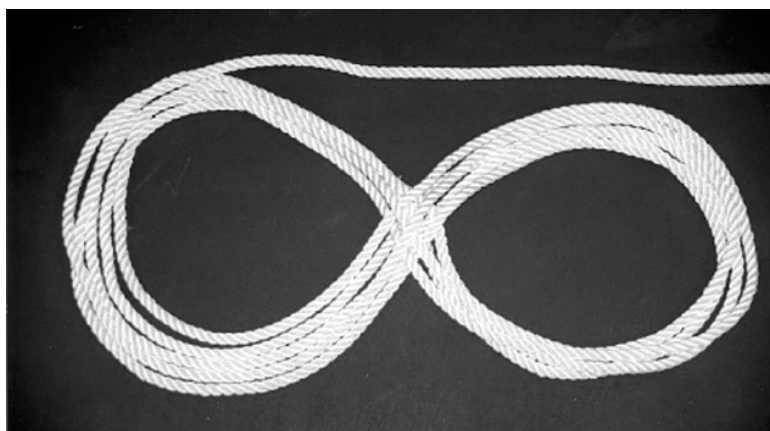
Figur 2 — Lagring i kveil

1.3.2 Lagring i 8-talls figur

Muligens bedre enn å lagre i en kveil er lagring av tauet i en 8-talls figur (se figur 3).

MERK Denne metoden er egnet for både slått og flettet tau. Det unngår oppbyggingen av vridning i begge retninger.

For slåtte tau, er det nødvendig å legge tauet over linjens akse annen hver omdreining, ellers vil det fortsatt være spenningen i tauet.



Figur 3 — Lagring i 8-talls figur

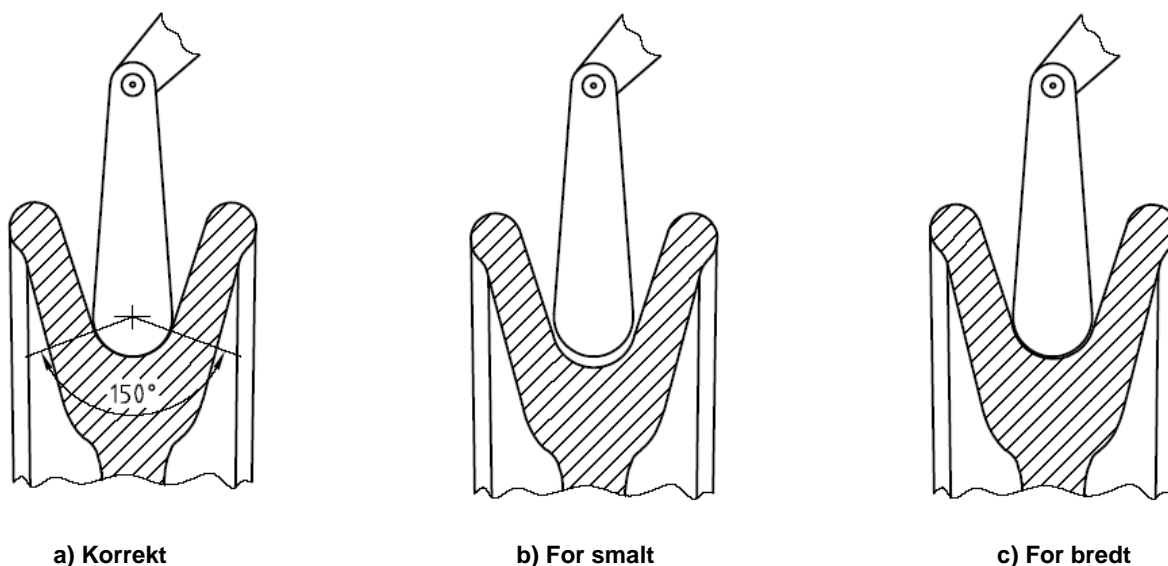
1.4 Skiver

D / d forhold , der D er diameteren av blokkskivene og d er diameteren til tauet, bør overstige 5 i alle tilfeller, men kan være så høy som 20 for visse høy - ytelsesfibre . Mange bruksområder eller tau typer krever en høy D / d faktor. Spesielt for løfteoperasjoner er høyere design faktorer aktuelle .

Bortsett fra skivediameter, avhenger levetiden av tauet også av design og dimensjoner i skivesporet . Hvis sporet er for smalt , blir tauet kilt , og tråder og fiber kan ikke beveges som nødvendig for bøyning og dette er skadelig for tauets levetid. På den annen side har et spor som er for bredt også en ugunstig virkning på levetiden av tauet på grunn av utflating av tau og tråder.

For syntetisk tau er det anbefalt at sporets diameter skal være 10% til 15% større enn den nominelle diameter av tauet . Tauet er støttet på en best mulig måte hvis lysbuen for kontakt med sporets kontur er 150° . Høyden av flensene bør være minst 1,5 ganger diameteren av tauet , for å hindre tauet i å kjøre av skiven .

Skivene skal inspiseres i henhold til Figur 4:



Figur 4 — Inspeksjon av skiver

Lagrene i skivene bør inspiseres med jevne mellomrom for å sikre jevn dreining av skivene.

1.5 Knyting

Praksisen med å knute øye på tau, eller lage knuter for å forkorte tau, bør unngås. Knutene kan svekke tau med opptil 50%.

1.6 Vridning og kink.

Overdreven vridning kan føre kink i tau. På slåtte tau kan også kordeler komme ut av posisjon. På flettet tau skjer dette ikke da denne konstruksjon forhindrer åpning av kordeler. Flettet tau skaper en dreiemoment-free balanse, og dermed elimineres tendens til vridning eller rotasjon. Når det oppdages at kordeler har kommet ut av posisjon bør dette korrigeres ved å "motrottere" tauet så snart som mulig. Dette må gjøres når tauet er uten noen

form for belastning. Forholdet har uansett påført tauet skade og tap av bruddstyrke kan være så høy som 30%, selv når kordeler er lagt tilbake i opprinnelig posisjon

Kinks bør aldri få lov til å danne seg i tau (se figur 5). Når kink oppdages betyr det at tauet har mistet, eller er påført ekstra rotasjon. Dette kan justeres ved å vri tauet fra en ende i motsatt retning av kink.

Kinks er spesielt alvorlig med slått tau, alvorlige skader kan oppstå. Vis derfor stor oppmerksomhet for dette.

Forsøk på å eliminere kinks skal aldri innebære å trekke i tauet i et forsøk på å tvinge kink ut. Resultatet kan forskyve kordelene som vist i Figure.6.



Figur 5 — Vridning av kordeler

Tauet har mistet ca 15% av sin styrke. Det kan være mulig å korrigere denne vridning av tauet tilbake til den opprinnelige plasseringen. Tauet er uansett påført varig skade. Fremtidige kinks vil etter all sannsynlighet danne seg i samme område.



Figur 6 — Kordeler tilbakelagt ved tvang

Hvis denne praksisen med å trekke Kinks ut av tauet vedvarer, vil det neste stadiet nås raskt.



Figur 7 — Dannelse av komplett vridning

Det er dannelsen av en komplett knute pga vridning. (se figur 7 og 8). Tauet har mistet omtrent en tredjedel av sin styrke på dette tidspunkt, og kanskje enda viktigere, har fullstendig mistet sin motstand til å absorbere vridning på dette punktet.

**Figur 8 — Komplet vridning**

Hvis syklisk belastning fortsetter, vil tauet igjen nå en posisjon av torsional balanse, men tydelig, mangelen gjør tauet ustabil.

1.7 Sikkerhets advarsel

En farlig situasjon oppstår dersom personell er i nærheten av et tau under overdrevet belastning. Skulle tauet ryke, vil det sannsynligvis komme i retur (rekyl) med betydelig kraft. Dette kan medføre skade eller død. . Personer må advares mot å stå i nærheten av, eller på linje med tau under belastning.

2- Begrensninger i bruk av fibertau på grunn av miljømessige forhold eller farlige forhold

Følgende er aspekter som skal vurderes ved bruk av tau for spesielle bruksområder:

- a) tau fibers motstand mot kjemikalier;
- b) restriksjoner på grunn av temperatur;
- c) mottakelighet for kutt og slitasje;
- d) nedbrytning på grunn av ultrafiolett stråling.

3- Periodisk grundig undersøkelse og vedlikehold

Følgende er aspekter som skal vurderes når det gjelder undersøkelse og vedlikehold:

- a) kassasjons kriterier, herunder manglende / skadet merkelapp og uleselig merking;
- b) registreringer av undersøkelse.

4- Fibre tau inspeksjon og pensjon kriterier

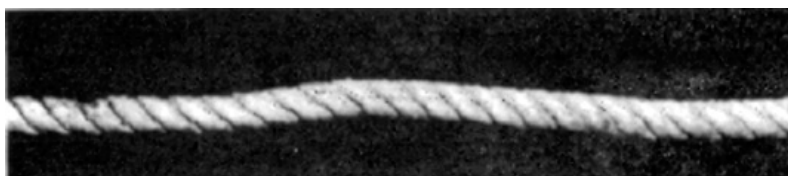
4.1 Inspeksjon av tauverk

4.1.1 Generelt

Før en lengde tau er godkjent for bruk, skal hele lengden, inkludert øye spleiser og / eller lange spleiser, inspiseres av en kompetent person. Denne undersøkelse skal gjennomføres for å se etter typer skader som er beskrevet i 4.1.2 til 4.1.8.

4.1.2 Ekstern slitasje

Enkelte typer tau vil utvikle hår eller kuler på overflaten som følge av slitasje ved bruk over ru overflate. Dette er helt normalt og vil ikke føre til svekkelse av tauet i vesentlig grad. Overdreven slitasje er når en hoveddel av de utvendige trådene er slitt bort. Slik slitasje oppdages også innvendig i tauets øyer og under kauser der dette benyttes. (se figur 9).



Figur 9 — Ekstern slitasje

4.1.3 Intern slitasje

Hvor tau har blitt brukt i støvet og skittent miljø, kan skarp grus trenge inn i tauet. Det er viktig å åpne tauet og undersøke mellom kordelene for å avgjøre om en slik skade er oppstått (se Figur 10). Denne undersøkelse skal gjennomføres svært nøye for å unngå kink og forskyvning av kordelene noe som kan føre til problemer på et senere tidspunkt. Tilstedeværelsen av store mengder av fiber støv i sentrum av tauet indikerer at utskifting kan være nødvendige.



Figur 10 — Intern slitasje

4.1.4 Kutt, slitasje og andre mekaniske skader

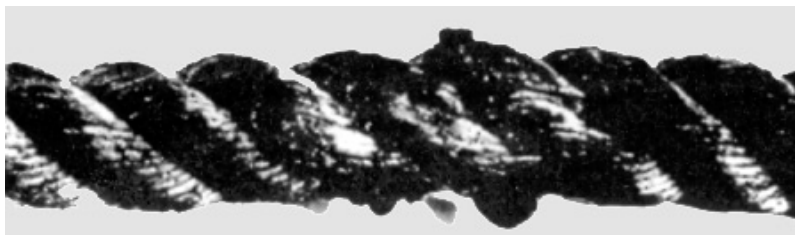
Mekanisk skade (se figur 11) vil alltid svekke et tau. Svekkelsen vil være avhenge av alvorligheten av skaden. Husk at mekanisk skade, spesielt kutt, alltid vil ha mer påvirkning på et tynnere tau enn på e tykkere.

Kutt krever nøye undersøkelse for å fastslå virkelig dybde, og dermed hvor stor del av tverrsnittet av tauet som har blitt skadet.



Figur 11 — Mekaniske skader

Foringelse av tauverk av kjemiske midler er vanligvis ikke et resultat av at tauet har blitt påvirket på en måte som kunne ha vært forventet av brukeren, dvs. tau som leveres til bruk i kjente kjemiske miljøer er vanligvis det som gir mest motstandsdyktighet mot forholdene. Skadelig påvirkning oppstår ofte ved tilfeldig kontakt med fremmede kjemikalier (se Figur 12).



Figur 12 — Kjemiske angrep

4.1.5 Sollys skade

Ultrafiolett stråling fra sollys medfører sprø, svake ytre tråder i tau av polyolefin og styrke reduksjon i tau med andre fibre.

4.1.6 Varmeskader

Friksjon generert på syntetisk fiber tau under høy belastning kan generere nok varme til å smelte eller brenne fiber og tråder sammen.

Undersøkelsen skal avgjøre om noen områder av varmgang eller smelting er til stede. Er du i tvil, kast tauet (se Figur 12).

4.1.7 Fuktighet

Våte eller fuktige natur fiber tau bør ikke stå på bakken, da dette fører til starten av råte og også vedheft av partikler av grus. Selv tau av syntetiske fibrer som ikke er berørt av vått eller fuktig miljø kan bli skadet av



partikler av grus. Alle våte tau skal henges fritt i sirkulerende luft å få tørke på naturlig måte. Hvis dette ikke kan gjøres, må tauene være løst stablet på planker eller annet passende, klar av fuktige jord eller svetting fra betong. Kveiler av nytt tau skal stables på en lignende måte. Under ingen omstendigheter bør tauet tørkes av noen form for varme.

4.1.8 Mugg

Mugg angriper ikke kunstige fibre, selv om overflaten under visse omstendigheter kan gi et næringsstoff som tillater vekst av muggsopp. Dette kan være ubehagelig, men påvirker ikke styrken av tauet. De kan fjernes ved vasking i vann. Bruken av sterke vaskemidler bør unngås.

Mugg vil angripe naturlig fiber tauverk hvis det er lagret vått i stillestående luft. Muggen vil leve på cellulose av tauet og tap av styrke vil uunngåelig oppstå som en konsekvens.

4.2 Aksept eller avvisning

Avgjørelse av hvorvidt tauet er egnet for videre bruk skal baseres på forholdene i tauet og hvilke defekter som er observert i undersøkelsen. Undersøkelsen skal gjøres av noen som er kompetente og som har hatt betydelig erfaring i å utføre dette arbeidet. Det er ingen erstatning for erfaring, og kontrollør bør være kjent med de feil som allerede er opplyst og deres sannsynlige påvirkning på utstyret. I sin vurdering og beslutning skal kontrollør vedta en usikker - sikker politikk. Hvis det er usikkerhet om tauet kan betjene de påkjenninger som det er sannsynlig at det utsettes for, så skal det ikke brukes.

Table.1 — Kriterier for å spleise/skjøte eller å kassere tau



Rope type og tilstand	Spleise/skjøte	kassere
alle tau		
<ul style="list-style-type: none"> hoveddelen av overflaten garn eller tråder redusert med 50% eller mer for en lineær avstand tilsvarende ståltaudiameteren 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> tau mistenkt for å være sjokk belastet 		X
<ul style="list-style-type: none"> eksponering for høy temperatur som spesifisert for type fiber 		X
<ul style="list-style-type: none"> brannskader- smelting synlig på en lengde på over fire ganger tau diameter 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> slitasje på innsiden i radius på øyet, med mesteparten av overflaten tau eller tråder redusert med 50% eller mer 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> rust på nylon (kan tyde på kjemisk skade) 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> olje og fett 	vaske i mildt rengjøringsmiddel	
<ul style="list-style-type: none"> kraftig overflate slitasje 	X	X
	fjerne kilden til slitasje	
<ul style="list-style-type: none"> UV/Sollys påvirket, fliser på tau-fiber overflate 	X	X
For tau med kappe og tau med kjerne		
<ul style="list-style-type: none"> mer enn fire påfølgende kuttete kappe tråder (som ikke kan re - posisjoneres inn i kappe) 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> mer enn tre kuttete kappe tråder 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> flere kuttete tråder eller filamenter innenfor avstand på bøye lengde 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> kjerne synlig gjennom kappen, på grunn av kappe er skadet 		X
<ul style="list-style-type: none"> Kjerne skadet, kutt, slitt, pulverisert, eller smeltete tråder 		X
<ul style="list-style-type: none"> Kjerne kommer ut gjennom kappe 		X
for tre-part og 8-part (flettet) tau		
<ul style="list-style-type: none"> 5% av tråder kuttet eller slitt mellom kordeler 	x	x
<ul style="list-style-type: none"> Utvendige tråder kuttet eller slitt mer enn 50% på en av kordelene 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> kordel kuttet til 5% av diameter innenfor en lengdeslagning 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> pulverisering mellom tilstøtende kordelers kontaktflater 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> vridning eller kink 	X	X
<ul style="list-style-type: none"> 10% slitasje av en kordel innenfor en lengdeslagning 	X	X
varmeskader		
<ul style="list-style-type: none"> harde, smeltete, flate områder av tau som kan indikere alvorlige skader på tau 	x	x
<ul style="list-style-type: none"> smelting eller varmgang påført 20% eller mer av tauet 		
<ul style="list-style-type: none"> dersom innenfor en lengdeslagning 	X	
<ul style="list-style-type: none"> dersom over mer enn én lengdeslagning 		X



DIQ ID 01/00

**Bruerveiledning. Bruk og vedlikehold av
fibertau**

11 / 12

Tau type og tilstand	Spleise- skjøte	Kassere
kortvarig eksponering for temperaturer over fiber arbeidstemperatur		
▪ polyolefiner, over 65 ° C		x
▪ polyamid, over 100 ° C		x
▪ polyester, over 100 °C		X
▪ manila, over 100 °C		X
▪ sisal, over 100 °C		X
▪ sisal, over 100 °C		X
▪ hamp, over 150 °C		X

Til slutt bør brukeren være klar over at selv tau som brukes forsiktig og som foreskrevet vil slites ut hvis det får overdrevent bruk.

Varsomhet er derfor nødvendig, kasser tau i god tid før slik bruk er oppnådd.

Brukerhåndbok for sjakler

Ref. Nytek forskriften og NS 9415:2009 7.14.2

Produsent:

Gunnebo Anja Industrier AS
Osterøyvegen 1328
5282 LONEVÅG



Rev.nr	Dato	Sign.
04	11.06.2019	AS

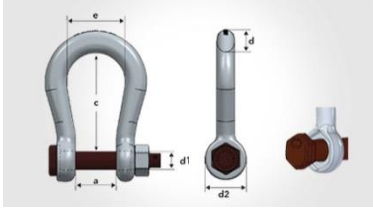
Produktinfo

Denne brukerhåndboken omhandler følgende sjakler

1. Type 852 er spesialdesignet til førtøyning av oppdrettsanlegg. Sjakkelen er merket med produsent, sporbarhetskode og minste bruddlast (MBL). For dimensjoner merket med * er det nedsmidd 6- kt i sjakkelens hode, slik at bolten hindres i å rotere, samt at operatør kun trenger 1 stk verktøy.
2. Type 855 brukes òg til løft, og er derfor merket iht dette. Sjakkelen er merket med produsent, sporbarhetskode og arbeidslast (WLL)
3. Type 830DP / 830 brukes òg til løft, og er difor merket iht dette. Sjakkelen er merket med produsent, sporbarhetskode og arbeidslast (WLL). Bolt er nedsenket i sjakkelsbøyle og det stikker ikke ut noe som kan «gnage» på f.eks notpose. DP (double protection) består av plastplugg som slås inn i overgang bøyle / bolt i gjenge-ende. Ved montering skal bolt skrues til, slik at hull i bolt og bøyle passer overens. Plastplugg slås så inn til den flukter med sjakkels ytterside.

Hovedkomponent og dens bestanddeler

Alle våre sjakler er produsert av høykvalitet stål, seigherdet og varmgalvanisert. Sjakkel består av bøyle, bolt, mutter og ekstra låsing. For type 830DP gjenges bolt direkte i sjakkels øye og dobbeltsikres ved å slå inn plastplugg i forborret hull. Merking er plassert på sjakkel legg, alternativt utvendig bue. Spormerke bolt i boltens hode / ende.

Sjakkel type 852							
Mtrl.nr.	Bøyle	Ø-bolt (D1)	A	C	E	D2	Nøkkelvidde Bolt / mutter
*A085219	3/4" (19)	22	44	100	58	48	32 / 32
*A085222	7/8" (22)	25	52	125	68	52	36 / 36
*A085228	1 1/8" (28)	28	62	150	89	64	41 / 41
*A085232	1 1/4" (32)	32	82	170	98	72	47 / 50
A085242	1 5/8" (42)	45	112	200	150	90	65 / 65
A085245	1 3/4" (45)	50	126	248	175	105	80 / 80



Sjakkell type 855

Mtrl.nr.	Bøyle	Ø-bolt (D1)	A	C	E	D2	Nøkkelvidde Bolt / mutter
A085513	1/2" (13)	16	21	47	33	33	24 / 24
A085516	5/8" (16)	19	27	60	42	40	32 / 30
A085519	3/4" (19)	22	31	71	49	48	32 / 32
A085522	7/8" (22)	25	37	84	60	52	36 / 36
A085525	1" (25)	28	43	95	68	60	41 / 41
A085528	1 1/8" (28)	32	46	108	74	64	50 / 50
A085532	1 1/4" (32)	35	52	119	83	72	55 / 55
A085535	1 3/8" (35)	38	57	132	89	76	60 / 60
A085538	1 1/2" (38)	42	60	146	98	84	65 / 65
A085545	1 3/4" (45)	50	74	178	127	105	80 / 75



Sjakkell type 830 / 830 DP

Mtrl.nr.	WLL	Bøyle	Ø-bolt (D1)	A	C	D2	4 kt hull	Nøkkel
A083013 (DP)	2,0	1/2" (13)	16	21	41	33	10x10	3/8»
A083016 (DP)	3,25	5/8" (16)	19	27	51	40	10x10	3/8»
A083019 (DP)	4,75	3/4" (19)	22	31	60	48	10x10	3/8»
A083022 (DP)	6,5	7/8" (22)	25	37	71	52	14x14	1/2»
A083025 (DP)	8,5	1" (25)	28	43	81	60	14x14	1/2»

Transport og lagring

Normale regler for transport og lagring gjelder.

Ved mottak og før bruk må en kontrollere at produktet er i orden og samsvarer med dokumentasjon fra produsent. Må ikke utsettes for syrer eller slag som ødelegger galvanisering. Må ikke varmebehandles.

Montering

Ved montering av sjakkelen må en forsikre seg om at bolt, mutter og splint er riktig montert.

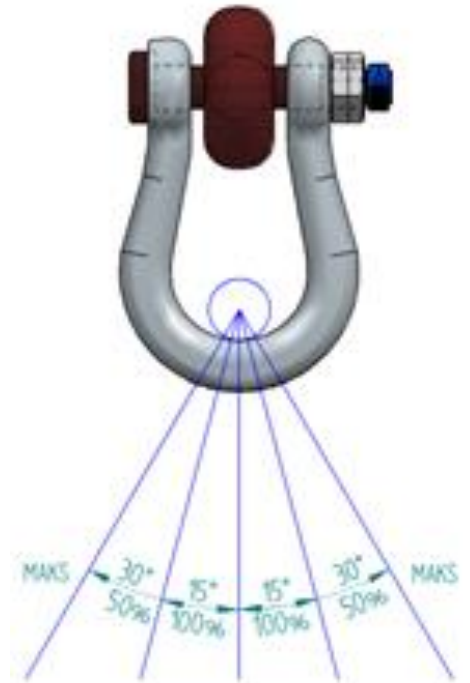
Bolt monteres ovenfra, slik at mutter monteres på underside av koblingsplate.

Mutter skrues hardt inntil gjenge bunner på bolt.

Sjakkkel type 830 DP skrues til hull for låseplugg er i posisjon slik at plugg kan slå inn.

Til dobbel sikring av bolt kan kunde velge mellom plastklips (28-40 T gul) (60-90 T grønn), plastbelagt kobberstreng, plastbelagt stålstreng eller saksesplint i rustfritt materiale (A4). Her må utsetter ta et valg ut fra erfaring og lokale forhold. Ved lokaliteter der korrosjon erfaringsmessig er stor, kan det være aktuelt å beskytte mutterens gjengeparti med f.eks vannfast fett el.l.

Lastretning bør være så sentrisk som mulig. Skisse viser reduksjonsfaktor ved usentrisk lastretning.



Grensesnitt mot andre hovedkomponenter

Sjakkler brukes som koblingspunkt mellom kjetting, koblingsplater, forstøyningsbolter osv.

Sjakkkel skal kobles slik at lastretning i lengderetning sikres. Se skisse.

Vær spesielt oppmerksom på at «anodeeffekt» kan oppstå om materialer med forskjellig materialkvalitet brukes.

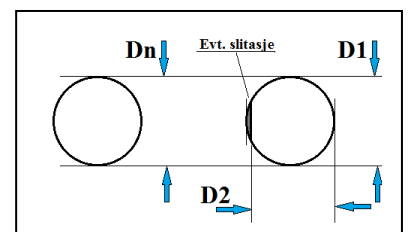
Drift og Vedlikehold

Det skal foretas regelmessig inspeksjon av sjakler. Nedenfor oppgitte verdier er anbefalte verdier. Intervall må bestemmes ut fra lokale forhold av strøm, saltinnhold i vann, vind osv. Bruker som kjenner dette har ansvar for å sette endelig kontrollintervall.

Under «normale» miljøforhold anbefales kontrollintervall minimum 1 gang pr år.

Følgende skal kontrolleres:

- ✓ At sjakkelen er riktig montert. At alle komponenter er på plass og i orden, at dobbelt sikring er intakt.
- ✓ At sjakkelen ikke er deformert som følge av f.eks. skjevbelastning.
- ✓ Slitasje, maks 10 % av areal
 $D_n = ((D_1 + D_2) / 2)$ (D1 og D2 måles 90 grader i forhold til hverandre)
- ✓ Rustangrep / korrosjon. Maks 10 %.



Levetid

Under «normale» miljøforhold, at produktet ikke overbelastes og at inspeksjonsrutiner følges, anslås levetid til minimum 10 år. Det er ikke mulig gjennom inspeksjon / kontroll å verifisere restverdi knyttet til f.eks. utmatting.

Her må lokal kunnskap og erfaring legges til grunn når forlengelse av levetid vurderes.

Dersom sjakkelen vurderes til ikke fullt ut å oppfylle sin funksjon fram til neste kontroll, skal den byttes.

Brukerhåndbok for fjellbolter

Ref. Nytek forskriften og NS 9415:2009 7.14.2

Produsent:

Gunnebo Anja Industrier AS
 Osterøyvegen 1328
 5282 LONEVÅG



Rev.nr	Dato	Sign
04	11.06.2019	AS

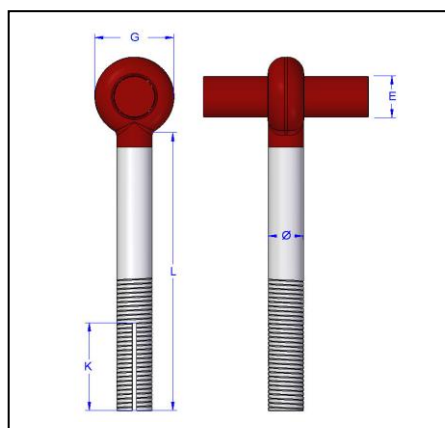
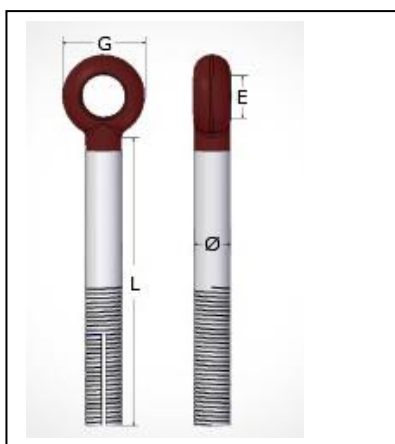
Produktinfo

Denne brukerhåndboken omhandler følgende fjellbolter.

1. Type 8250.... Øyebolt. Kobles med sjakkell i øye.
2. Type 8252.... T-bolt. Kobles med sjakkell rundt legg.

Begge er spesialdesignet til førtøyning av oppdrettsanlegg. Merket med produsent, unikt spormerke og minst bruddlast (MBL).

Bolten er merket med farge eller nivåmerke som markerer monteringsavstand til fjell / gysemasse. Spormerke er plassert rett under boltens øye, alternativt på tverrpinn.



Hovedkomponent og dens bestanddeler

Våre fjellbolter er produsert av høykvalitet stål, seigherdet og varmgalvanisert. Til innfesting i fjell, er det riller for gysing og kilspor for medfølgende kile 6 x70. Bolt Ø45 og oppover har ikke kilspor.

Fortøyningsbolt type 825

Mtrl.nr.	MBL tonn	Ø-bolt
A825032 / A825232	40	32
A825038 / A825238	60	38
A825045 / A825245	80	45
A825250	100	50
A825265	180	65

Transport og lagring

Normale regler for transport og lagring gjelder.

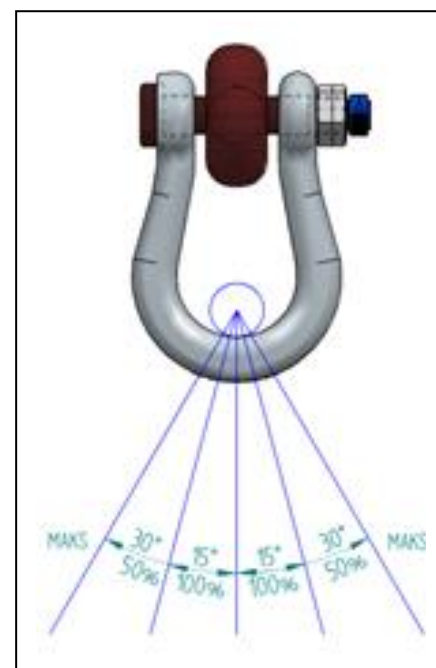
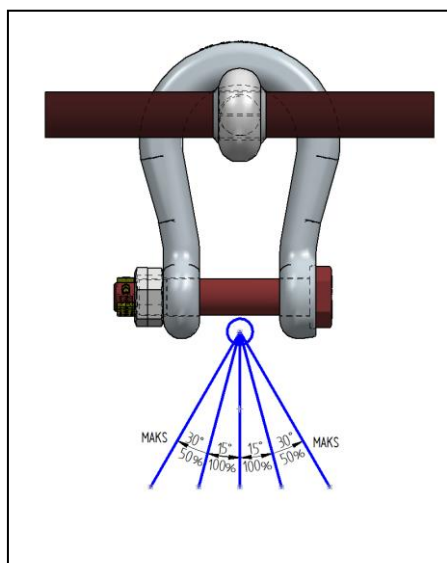
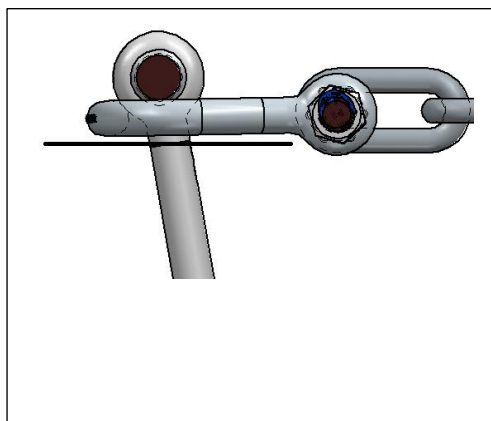
Ved mottak og før bruk må en kontrollere at produktet er i orden og samsvarer med dokumentasjon fra produsent. Må ikke utsettes for syrer, slag som ødelegger galvanisering. Må ikke varmebehandles.

Montering

Hull i fjell borres slik at lastretning ivaretas og at last så langt mulig, styres ned mot fjell. (Se skisse nedenfor)
 For anbefalt hull diameter henvises til leverandør av gysemasse.

Vi anbefaler å bruke gysemasse godkjent til dette formål. Gysemasse skal ha minimum lik styrke som bolt. Følg anvisning fra leverandør av gysemasse. Der det brukes kile, vil boltens maksimalt sprenges ut tilsvarende kilens tykkelse.

T-bolt monteres ned til monteringsmerke angitt på boltens legg. Påse at borrehull er fylt helt opp med gysemasse.
 Øyebolt monteres med øye ned til fjell.

Skisse over lastretning


Grensesnitt mot andre hovedkomponenter

Sjakkell må være tilpasset fortøyningsbolt.

Vær spesielt oppmerksom på at «anodeeffekt» kan oppstå om materialer med forskjellig materialkvalitet brukes.

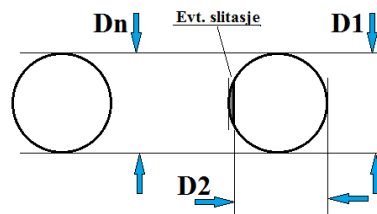
Drift og Vedlikehold

Det skal foretas regelmessig inspeksjon av sjakler og bolter. Nedenfor oppgitte verdier er anbefalte verdier. Intervall må bestemmes ut fra lokale forhold av strøm, saltinnhold i vann, vind osv. Bruker som kjenner dette har ansvar for å sette endelig kontrollintervall.

Under «normale» miljøforhold anbefales kontrollintervall min. 1 gang pr år.

Følgende skal kontrolleres:

- ✓ At bolt er riktig montert.
- ✓ At bolt ikke er deformert som følge av f.eks. skjevbelastning.
- ✓ Slitasje, maks 10 % av areal
 $D_n = \frac{D_1 + D_2}{2}$ (D1 og D2 måles 90 grader i forhold til hverandre)
- ✓ Rustangrep / korrosjon. Maks 10 %.



Levetid

Under «normale» miljøforhold, at produktet ikke overbelastes og at inspeksjonsrutiner følges, anslås levetid til minimum 10 år.

Det er ikke mulig gjennom inspeksjon / kontroll å verifisere restverdi knyttet til f.eks utmattning.

Her må lokal kunnskap og erfaring legges til grunn når forlengelse av levetid vurderes.

Dersom bolten vurderes til ikke fullt ut å oppfylle sin funksjon fram til neste kontroll, skal den byttes.

 TRYGG Nøsted Kjetting a.s	Brukerhåndbok for kjetting (NS 9415:2009)	Dok.nr./Rev.nr.:	Rev.dato/Sign.:
		NK-A-805.001/3	21.02.2017/RMB
		Opprettet av:	Dato:
		M. Berglund	25.01.2013
		Godkjent av:	Dato:
		B. Reiersen	25.01.2013

Produsent og produktidentifikasjon

Nøsted Kjetting AS produserer kjetting og kjetting-komponenter under varemerket «TRYGG».

Kontaktinformasjon:

Nøsted Kjetting AS	Tel.: 38 27 25 50
Grønviksveien 8	Fax.: 38 27 25 51
4515 Mandal	E-mail: post@trygg.no
Norway	Web: www.trygg.no

Hovedkomponenten og dens bestanddeler

En kjetting består av en serie sammensveisede (stål-)lenker. En lenke er kjettingens minste bestanddel. Kjettingen benevnes i hovedsak etter dens nominelle dimensjon:

(d) x (il) x (ib) der
 (d) = emnets diameter
 (il) = innvendig lengde (pitch)
 (ib) = innvendig bredde

Kjettingen er stemplet med sporings-koder som gjentas for hver meter. Kodene består både av en fabrikk-kode (NO) og en batch-kode. Kodene er å finne på kjettingens langside, motsatt av sveisen.

Transport og lagring

1. Kjettingen skal transporteres og lagres på en forsvarlig måte for å unngå mekaniske skader eller korrosiv påvirkning.

Montering og Drift

1. Kjettingen skal aldri utsettes for høyre belastning enn det den er beregnet for. Ved utlegging må kjettingen aldri belastes over den prøvelast som er angitt i produktsertifikatet.
2. Kjettingen skal kun belastes i lengderetningen.
3. Kjettingen skal ikke være vridd.
4. Kjettingen skal ikke henges/brukes over skarpe kanter, med mindre tilstrekkelig beskyttelse benyttes.
5. Kjettingen skal ikke utsettes for temperaturer over 200 °C.
6. Kjettingen må ikke utsettes (eksponeres) for gnistsprut fra f. eks. vinkelsliper, sveising e.l.
7. Kjettingen må ikke utsettes for mekanisk påvirkning slik at skader i korrosjonsbeskyttelsen oppstår eller at kjettingen deformerer.

Grensesnitt mot andre hovedkomponenter

1. Hvis kjettingen skal monteres/festes til andre komponenter, må dette være utført på en måte slik at koplingskomponenten/koplingsinnretningen ikke kan skade kjettingen eller på annen måte ha negativ innvirkning på kjettingens egenskaper.
2. Dersom det skal brukes sjakkell i kombinasjon med kjettingen, må sjakkellens bolt diameter være tilpasset kjettingen slik at en unngår ekstrem punktbelastning (bolt med liten diameter) og/eller sprenging (bolt med stor diameter) av lenken. Det skal alltid være tilstrekkelig klaring slik at bolten løper fritt og ikke kiler seg inne i lenken.
Anbefalt norm: (d) < [sjakkellbolt diam.] < (ib).
3. Komponenter i materialer som er kjent for å kunne skape galvanisk korrosjon med galvanisert kjetting skal ikke brukes med mindre disse er belagt med et værbestandig isolerende material. Komponenter i syrefast stål er ikke anbefalt å bruke sammen med galvanisert kjetting.

	Brukerhåndbok for kjetting (NS 9415:2009)	Dok.nr./Rev.nr.: NK-A-805.001/3	Rev.dato/Sign.: 21.02.2017/RMB
		Opprettet av: M. Berglund	Dato: 25.01.2013
		Godkjent av: B. Reiersen	Dato: 25.01.2013

Drift og Vedlikehold

Kjettingen har en forventet levetid på 5 år i havoverflatesonen, og 10 år for dybder over 15m. Levetiden påvirkes av flere faktorer, hvorfor det er nødvendig å gjennomføre periodiske inspeksjoner. Det er anbefalt med en inspeksjonsfrekvens på minimum 2 ganger per år. Utover periodiske inspeksjoner bør det foretas inspeksjoner ved uforutsette/uønskede hendelser som f.eks. springflo, storm, kollisjoner eller ved mistanke om skade av andre årsaker.

Inspeksjon:

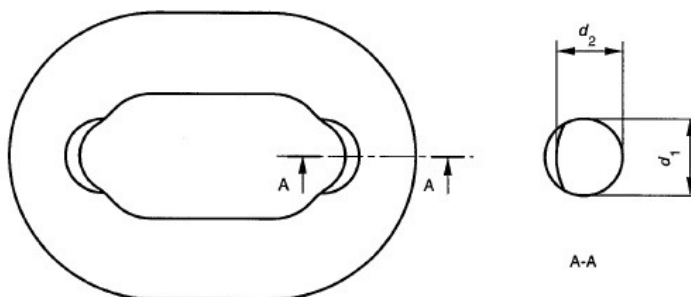
1. Kjettingen skal inspiseres for deformasjoner (forlengelse, bøyning, vridning, osv.).
2. Kjettingen skal inspiseres for skader (sår, sprekker, slitasje, korrosjon, osv.).
3. Kjetting som oppviser funksjonsfeil eller deformasjoner/skader beskrevet i pkt 1 og 2, skal tas ut av bruk og destrueres.
4. Kjettingen skal byttes når 10 % av arealet er nedslitt som følge av korrosjon eller mekanisk slitasje.

Som beregningsgrunnlag for arealslitasjen så skal tverrsnittsarealet for den brukte kjettingen sammenlignes opp mot det opprinnelige tverrsnittsarealet.

Som utgangspunkt for beregning av opprinnelig tverrsnittsareal skal ørnets diameter (d) benyttes.

Den brukte kjettingens tverrsnittsareal skal beregnes ut ifra et gjennomsnitt av 2 oppmålte diameterer, der (d₁) og (d₂) skal måles vinkelrett mot hverandre (se figur nedenfor).

Oppmålingen skal gjøres der slitasjen er som størst.



Formel for arealberegning: $A = (\pi \cdot d^2)/4$

5. Kjettingen med skader som kan påvirke andre komponenter, skal tas ut av bruk og destrueres. F.eks. skader som kan påvirke bunnringen.

Dok. Nr:	FRAM-03984	Dato:	04.12.2018	Side:	1	av	1
		Rev. nr:	03	Rev status:	Approved		
Dok. Navn:	Brukerhåndbok Løkker og ringer i hht NS 9415	Utgitt av:	VN	Godkjent av:	VN		

Produsent og produktidentifikasjon

Kjættingfabriken AS produserer kjætting og kjætting-komponenter under varemerket «FRAM».

Kontaktinformasjon:

Kjættingfabriken AS	Tel.: 35 98 58 80
Industriveien 2	Fax.: 35 98 58 90
3766 Sannidal	E-mail: fram@framlink.no
Norway	Web: www.framlink.no

Hovedkomponenten og dens bestanddeler

Løkker og Ringer består sveisede en (stål-)lenker. Produktene er varmgalvanisert med den hensikt å redusere korrosjon.

Transport og lagring

1. Produktene skal transporteres og lagres på en forsvarlig måte for å unngå mekaniske skader eller korrosiv påvirkning.

Montering og Drift

1. Produktet skal aldri utsettes for høyre belastning enn det som er definert i produktsertifikat. Ved utlegging må løkken aldri belastes over den prøvelast som er angitt i produktsertifikatet.
2. Produktet skal kun belastes i lengderetningen.
3. Produktet skal ikke henges/brukes over skarpe kanter, med mindre tilstrekkelig beskyttelse benyttes.
4. Produktet skal ikke utsettes for temperaturer over 200°C.
5. Produktet må ikke utsettes (eksponeres) for gnistsprut fra f. eks. vinkelsliper, sveising e.l.
6. Produktet må ikke utsettes for mekanisk påvirkning slik at skader i korrosjonsbeskyttelsen oppstår eller at produktet deformeres.

Grensesnitt mot andre hovedkomponenter

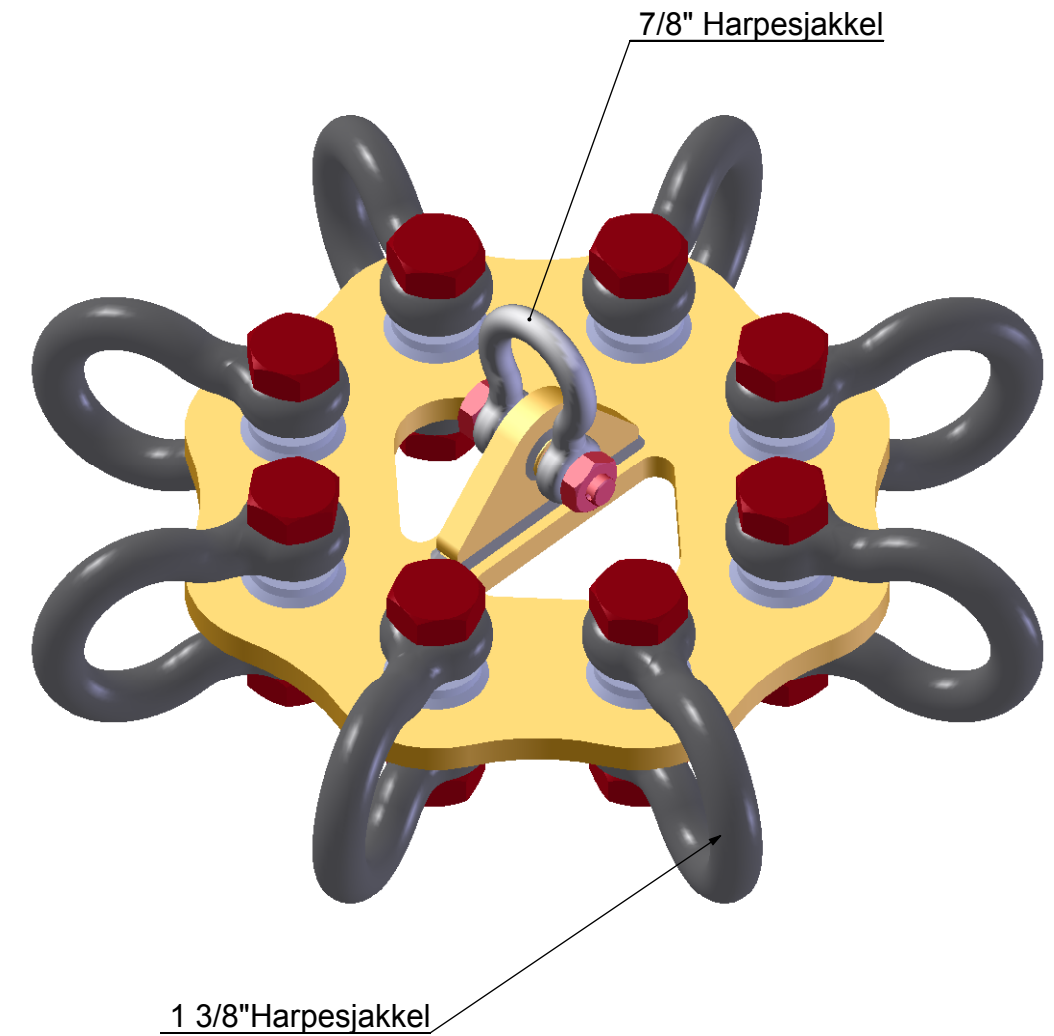
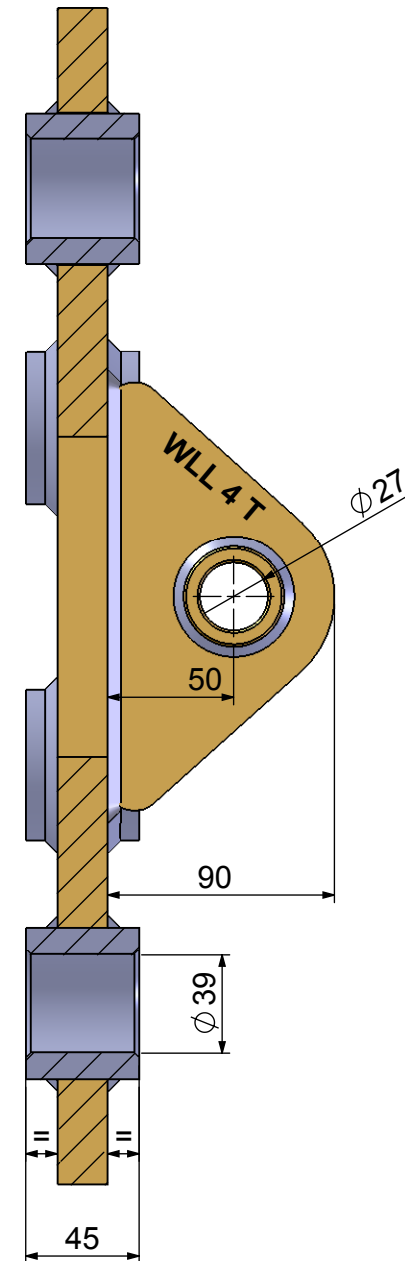
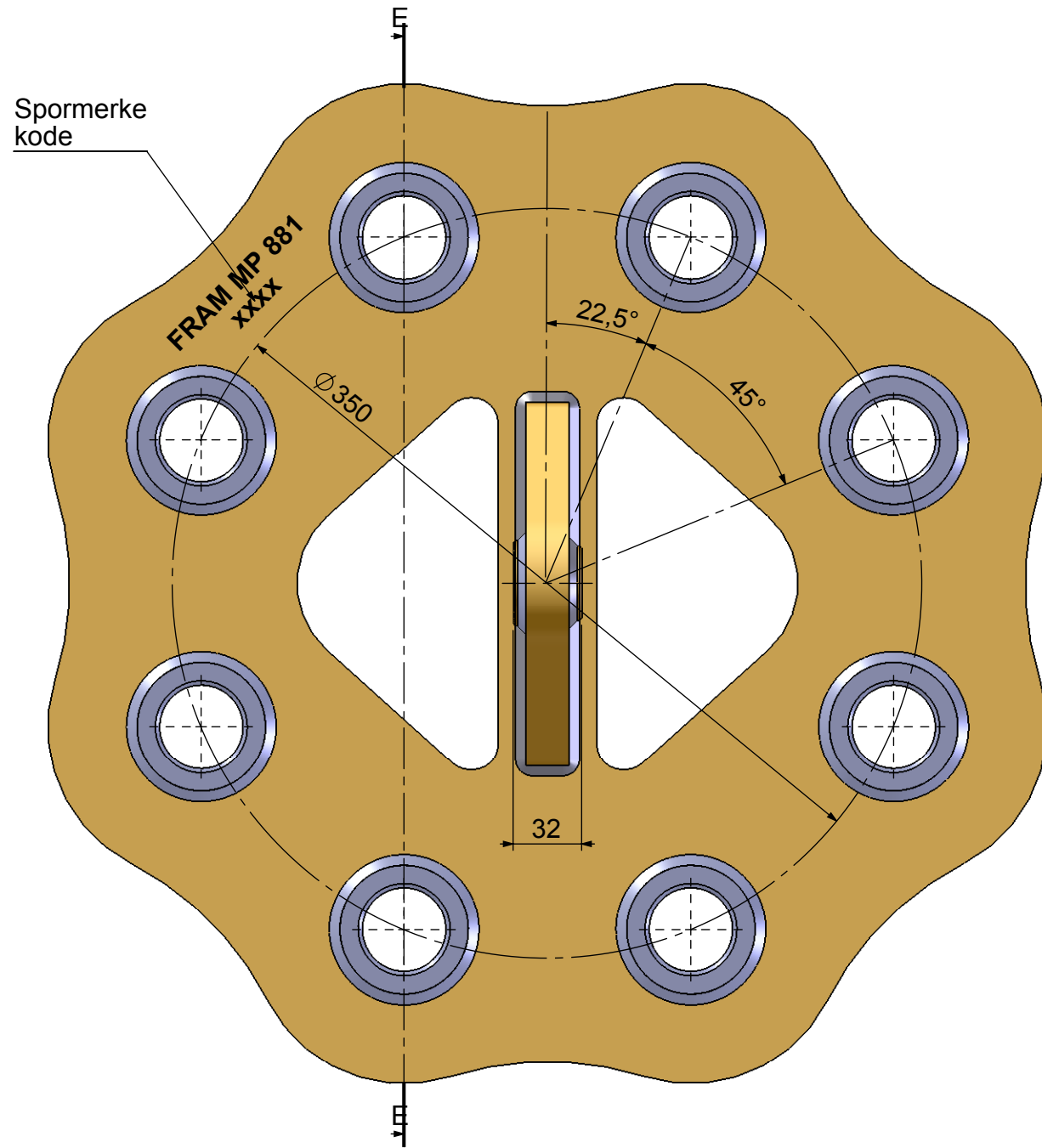
1. Hvis produktet skal monteres/festes til andre komponenter, må dette være utført på en måte slik at koplingskomponenten/koplingsinnretningen ikke kan skade produktet eller på annen måte ha negativ innvirkning på produktets egenskaper.
2. Komponenter i materialer som er kjent for å kunne skape galvanisk korrosjon med galvaniserte produkter skal ikke brukes med mindre disse er belagt med et værbestandig isolerende material. Komponenter i syrefast stål er ikke anbefalt å bruke sammen med galvaniserte produkter.

Drift og Vedlikehold

1. Produktet skal jevnlig inspiseres for deformasjoner (forlengelse, bøyning, vridning osv.).
2. Produktet skal minimum 1 gang pr år inspiseres for skader (sår, sprekker, slitasje, korrosjon osv.).
3. Produktet som oppviser alvorlige skader eller funksjonsfeil skal tas ut av bruk og destrueres.
 - a. Med alvorlig skader menes deformasjoner som forlengelse, bøyning, vridning osv.
4. Produktet skal byttes når 10 % av arealet er nedslitt som følge av korrosjon eller mekanisk slitasje.

Changed Date	Changed By	Approved By	Description	Revision
13.06.2017	OBK	SI	Replaced hub	04
11.03.2013	OBK	CAA	Oppdatert Brukerhåndbok	03
01.03.2013	OBK	CAA		02

SECTION E-E



Note:

1. Platen er designet etter NS 9415:2009
2. Løfteøre/bøylefste
 - WLL 4 Tonn
 - Prøvekraft: 98,1 kN
 - Designet og typetestet etter NS-EN 1677
 - Tillpasset 7/8" Harpe sjakkell
ihh til Federal spesifcation RR-C271D Type IVA,grage A, Class 3
3. Fortøyningspunkter
 - Tilpasset 1 3/8" Harpe sjakkell
ihh til Federal spesifcation RR-C271D Type IVA,grage A, Class 3
 - Dimensjonerende last 596 kN
5. Varmforsinket tykkelse > 120 my
6. Merkes
 - FRAM MP 881
 - WLL 4 Tonn
 - Spormerke Kode
7. Vekt: 28 Kg

Varenr.	Pos.	Ant.	Tegn.nr	Beskrivelse	Materiale	Skjærefil	Notat
0602441	1	1	710-0099	FRAM MP 881			Egen tegn.
Date: 24.06.11 Design / Drawing: Tracet: Scale: 1:3				KJÆTTINGFABRIKEN AS			
Revision: 04		Heat Treatment:					
FRAM MP 881 Vare nr: 0602442				Replacement for:		Replaced by:	
				Drawing nr: 119-0288			
Reference:		Calculations:		Size: A3		Page 1 of 2	

This drawing shall not be reproduced, or in any way utilized for the manufacture of the component, without written consent. Any infringement will be legally pursued.

Brukerhåndbok

Changed Date	Changed By	Approved By	Description	Revision
13.06.2017	OBK	SI	Replaced hub	04
11.03.2013	OBK	CAA	Oppdatert Brukerhåndbok	03
01.03.2013	OBK	CAA		02

1. Produsent:

Produktet er designet og produsert av:

Kjættingfabriken AS
Industriveien 2
3766 Sannidal
Tlf: 35 98 58 80, Org nr: 981 299 000

2. Hovedkomponent og bestanddeler.

Produktet består av de deler som stykklisten beskriver. Produktet har ingen løse demonterbare deler. Sjakler som er vist på tegninger er ikke en del av produktet.

3. Transport og lagring

Transport og lagring må utføres på en måte slik at fysiske deformasjoner eller andre skadelige mekaniske påvirkninger på produktet ikke oppstår. Produktet skal ikke utsettes for varme over 200 grader eller kjemiske løsninger som kan påvirke varmgalvaniseringen eller stålets egenskaper.

Lagring utendørs vil over lang tid (flere år) kunne medføre hvitrust dannelse og gradvis redusere varmforsinkingens anode effekt.

Mindre slagskader i varmforsinkingen er ikke kritisk da sinken i seg selv er delvis selvreparerende.

4. Montering

Produktet monteres etter anleggsdesignerens anvisninger og det må ikke benyttes sjakler av annen type enn det som er beskrevet i dette dokumentet.

Monteringen må utføres på en måte som ikke skader eller reduserer produktets funksjon.

Påse at sikringspinner er montert i sjakler.

5. Grensesnitt mot andre hovedkomponenter/konstruksjoner

Produktet er tilpasset innkopling av spesifiserte sjakler. Bruk av andre typer sjakler vil kunne øke risikoen for slitasje, uønsket funksjon eller redusert belastningsevne.

6. Drift og vedlikehold.

6.1. Kontroll

Fram koplingsplater er varmforsinket med en beleggtykkelse over 120μ (my.)

Beleggene er vesentlig tykkere enn beleggtykkelse oppgitt som krav i norske standarder for varmforsinking av jern og stål. Eks NS 1970. NS 1972.

Varigheten av korrosjonsbeskyttelsen er avhengig av tykkelsen på belegget, miljøet utstyret befinner seg i, materialkvalitet, belastning påført under bruk og spenninger i kjetting.

Sinkbelegget har en levetid på flere tiår ved atmosfærisk påvirkning, men korrosjonshastigheten øker betydelig i sjøvann.

I sjøvann vil sinkbelegget levetid være avhengig av eksponering intensitet og miljøfaktorer. Det er derfor umulig å gi noen indikasjon på levetid for det enkelte produkt uten en

inngående analyse av bruksområde, belastning, bunnforhold etc.

Erfaringsmessig vil dette kunne variere fra et år til flere ti år.

Det anbefales fra vår side at det for anlegg satt ut på nytt sted, eller på sted hvor det ikke foreligger erfaringsunderlag, kontrolleres første gang etter 6 mnd. Produktet kontrolleres da mot en eventuell korrosjon, deformasjon eller slitasje, som påvirker produktets styrke eller virkemåte.

Ut fra produktets tilstand ved dette tidspunktet vurderes hyppigheten av videre intervaller for kontroll. Vi anbefaler at kontroll gjennomføres årlig av kompetent person.

Ved unormalt dårlig værforhold, eller mistanke om annen ytre påvirkning utover det anlegget er dimensjonert for, må fortøyning og koplingsplater i anlegget umiddelbart kontrolleres.

6.2. Løftepunkt

Siden det ikke er mulig og inspisere løfteøye og tilhørende løftearrangement før koplingsplaten løftes opp, må løftet utføres med stor forsiktighet og aktsomhet slik at det ikke oppstår risiko for skade på personell eller materiell. Det forutsettes derfor at bruker eller eier av anlegget har utarbeidet sikkerhetsprosedyrer som ivaretar sikkerheten ved løfting av koplingsplater.

Løftepunktets og/eller løftearrangementets minste WLL må ikke overbelastes under løfteoperasjonen.

Det forutsettes at komponenter som er koplet til løfteøye er dimensjonert av en kyndig person og at produsentens retningslinjer følges.

6.3. Reparasjon:

Ved reparasjon eller utskifting av komponenter er det meget viktig at de komponenter som skal byttes er avlastet og sikret slik at det ikke oppstår fare for skade på personell eller materiell.

Det anbefales kun å benytte komponenter/sjakler som spesifisert i dette dokument.

Dette må utføres av en kyndig person.

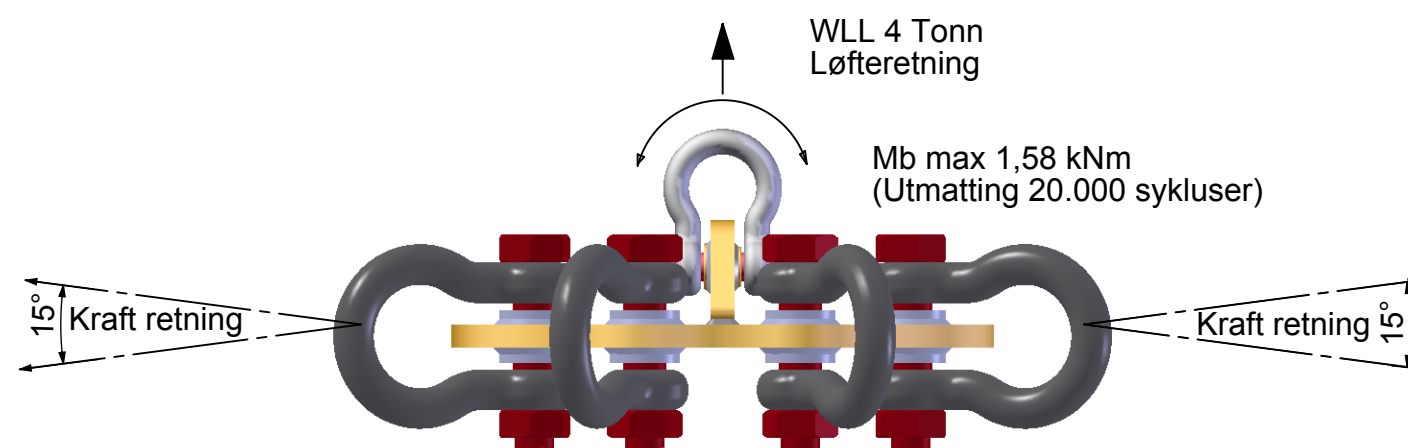
Det må aldri sveises på koplingsplaten eller utsette denne for varme over 200 grader da dette kan gi varige styrkereduksjoner og øke risikoen for brudd. Reparasjon av selve koplingsplaten skal kun utføres av produsent.

6.4. Kassasjonskriterier

Materialsitasje/korrosjon i fortøyningspunkter får ikke overstige 10% av nominelle mål.

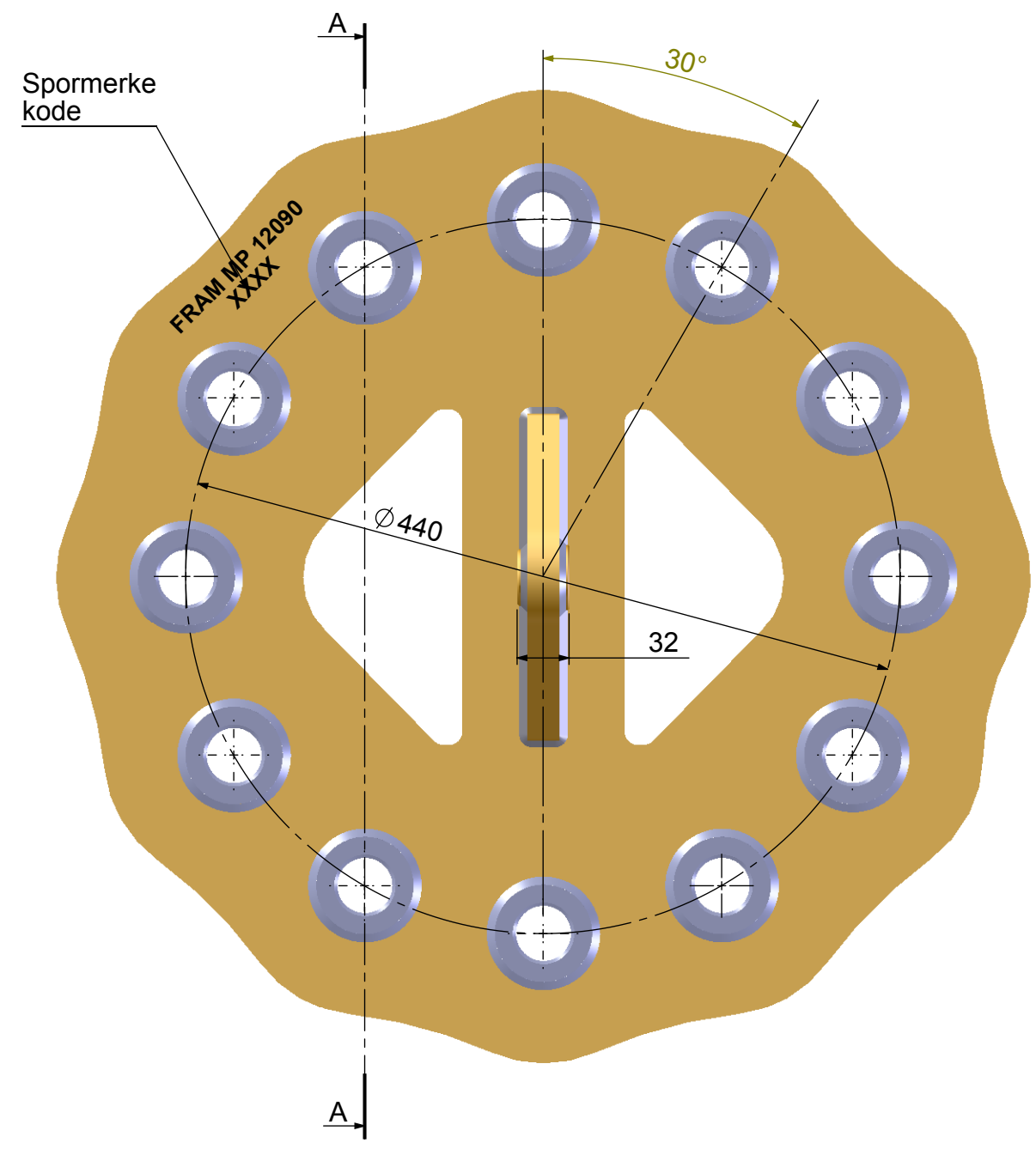
Enhver deformasjon av koplingsplaten medfører umiddelbar kassering.

Ved korrosjon som reduserer platetykkelse vil MBL gradvis reduseres og det må vurderes opp mot oppnådde laster i koplingspunkt og restverdi i plate. Reduksjon av platetykkelse på over 10 % medfører kassasjon.

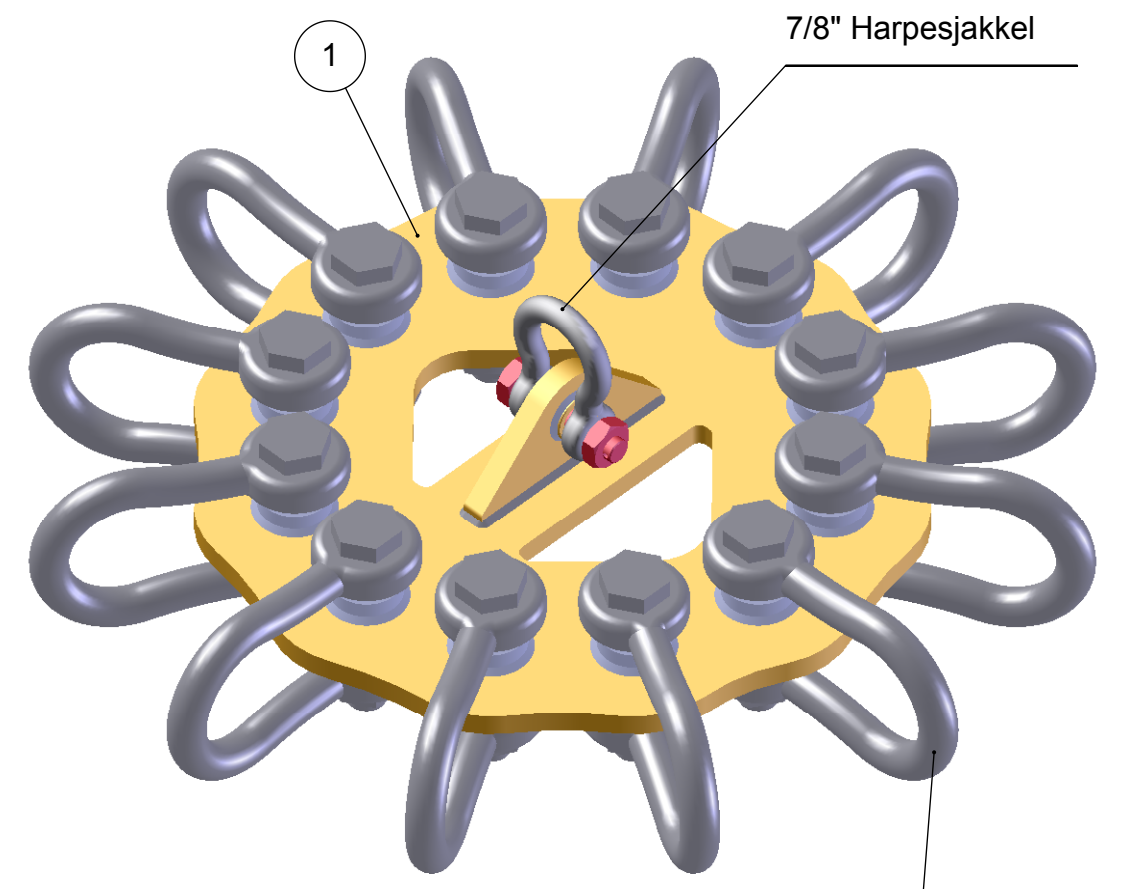
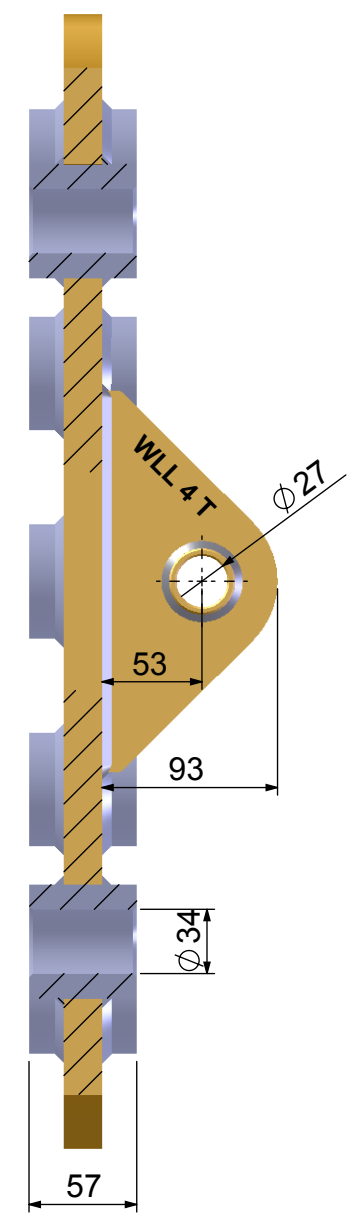


This drawing shall not be reproduced, or in any way utilized for the manufacture of the component, without written consent. Any infringement will be legally pursued.	Date:	Design / Drawing:	Tracet:	Scale:	KJÆTTINGFABRIKEN AS	
	24.06.11			1:2.5		
	Revision:	Heat Treatment:	Approved:		Replacment for:	Replaced by:
	04		SI			
	FRAM MP 881 Vare nr: 0602442				Drawing nr:	119-0288
Reference:	Calculations:			Size:	A3	
					Page 2 of 2	

Changed Date	Changed By	Approved By	Description	Revision
13.06.2017	OBK	SI	Replaced hub	02
17.01.2014	GB	CAA	Issued for production	01



SECTION A-A



- Note:**
- Platen er designet etter NS 9415:2009
 - Løfteøre/bøylefste
 - WLL 4 Tonn
 - Prøvekraft: 98,1 kN
 - Designet og typetestet etter NS-EN 1677
 - Tilpasset 7/8" Harpe sjakkell ihh til Federal spesifcation RR-C271D Type IVA,grage A,Class 3
 - Fortøyningspunkter
 - Tilpasset Fortøyningssjakell Gunndebo Anja art. no. A085232. og A085228
 - Dimensjonerende last 589 kN
 - Varmforsinket tykkelse > 120 my
 - Merkes
 - FRAM MP 12090
 - WLL 4 Tonn
 - Spormerke Kode
 - Vekt: 48 Kg

ITEM NO.	POS.	QTY.	PART NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	NOTE
0602445	1	1	710-07879	Koblingsplate 12090		Egen tegn.

This drawing shall not be reproduced, or in any way utilized for the manufacture of the component, without written consent. Any infringement will be legally pursued.

Date: 15.01.2014
Revision: 02
Design / Drawing: GB
Heat Treatment:
Tracet:
Approved: SI
Scale: 1:4

FRAM MP 12090
Varenr: 0602446

Reference: Calculations: Size: A3

KJÆTTINGFABRIKEN AS
Replacement for: Replaced by:
Drawing nr: **710-07876**
Page 1 of 2

Brukerhåndbok

Changed Date	Changed By	Approved By	Description	Revision
13.06.2017	OBK	SI	Replaced hub	02
17.01.2014	GB	CAA	Issued for production	01

1. Produsent:

Produktet er designet og produsert av:

Kjættingfabriken AS
Industriveien 2
3766 Sannidal
Tlf: 35 98 58 80, Org nr: 981 299 000

2. Hovedkomponent og bestanddeler.

Produktet består av de deler som stykklisten beskriver. Produktet har ingen løse demonterbare deler. Sjakler som er vist på tegninger er ikke en del av produktet.

3. Transport og lagring

Transport og lagring må utføres på en måte slik at fysiske deformasjoner eller andre skadelige mekaniske påvirkninger på produktet ikke oppstår. Produktet skal ikke utsettes for varme over 200 grader eller kjemiske løsninger som kan påvirke varmgalvaniseringen eller stålets egenskaper.

Lagring utendørs vil over lang tid (flere år) kunne medføre hvitrust dannelse og gradvis redusere varmforsinkingens anode effekt.

Mindre slagskader i varmforsinkingen er ikke kritisk da sinken i seg selv er delvis selvreparerende.

4. Montering

Produktet monteres etter anleggsdesignerens anvisninger og det må ikke benyttes sjakler av annen type enn det som er beskrevet i dette dokumentet.

Monteringen må utføres på en måte som ikke skader eller reduserer produktets funksjon.

Påse at sikringspinner er montert i sjakler.

5. Grensesnitt mot andre hovedkomponenter/konstruksjoner

Produktet er tilpasset innkopling av spesifiserte sjakler. Bruk av andre typer sjakler vil kunne øke risikoen for slitasje, uønsket funksjon eller redusert belastningsevne.

6. Drift og vedlikehold.

6.1. Kontroll

Fram koplingsplater er varmforsinket med en belegg tykkelse over 120µ (my.)

Beleggene er vesentlig tykkere enn beleggtykkelse oppgitt som krav i norske standarder for varmforsinking av jern og stål. Eks NS 1970. NS 1972.

Varigheten av korrosjonsbeskyttelsen er avhengig av tykkelsen på belegget, miljøet utstyret befinner seg i, materialkvalitet, belastning påført under bruk og spenninger i kjetting.

Sinkbelegget har en levetid på flere tiår ved atmosfærisk påvirkning, men korrosjonshastigheten øker betydelig i sjøvann.

I sjøvann vil sinkbelegget levetid være avhengig av eksponering intensitet og miljøfaktorer. Det er derfor umulig å gi noen indikasjon på levetid for det enkelte produkt uten en inngående analyse av bruksområde, belastning, bunnforhold etc.

Erfaringsmessig vil dette kunne variere fra et år til flere ti år.

Det anbefales fra vår side at det for anlegg satt ut på nytt sted, eller på sted hvor det ikke foreligger erfaringsunderlag, kontrolleres første gang etter 6 mnd. Produktet kontrolleres da mot en eventuell korrosjon, deformasjon eller slitasje, som påvirker produktets styrke eller virkemåte.

Ut fra produktets tilstand ved dette tidspunktet vurderes hyppigheten av videre intervaller for kontroll. Vi anbefaler at kontroll gjennomføres årlig av kompetent person.

Ved unormalt dårlig værforhold, eller mistanke om annen ytre påvirkning utover det anlegget er dimensjonert for, må fortøyning og koplingsplater i anlegget umiddelbart kontrolleres.

6.2. Løftepunkt

Siden det ikke er mulig og inspisere løfteøye og tilhørende løftearrangement før koplingsplaten løftes opp, må løftet utføres med stor forsiktighet og aktsomhet slik at det ikke oppstår risiko for skade på personell eller materiell. Det forutsettes derfor at bruker eller eier av anlegget har utarbeidet sikkerhetsprosedyrer som ivaretar sikkerheten ved løfting av koplingsplater.

Løftepunktets og/eller løftearrangementets minste WLL må ikke overbelastes under løfteoperasjonen.

Det forutsettes at komponenter som er koplet til løfteøye er dimensjonert av en kyndig person og at produsentens retningslinjer følges.

6.3. Reparasjon:

Ved reparasjon eller utskifting av komponenter er det meget viktig at de komponenter som skal byttes er avlastet og sikret slik at det ikke oppstår fare for skade på personell eller materiell.

Det anbefales kun å benytte komponenter/sjakler som spesifisert i dette dokument.

Dette må utføres av en kyndig person.

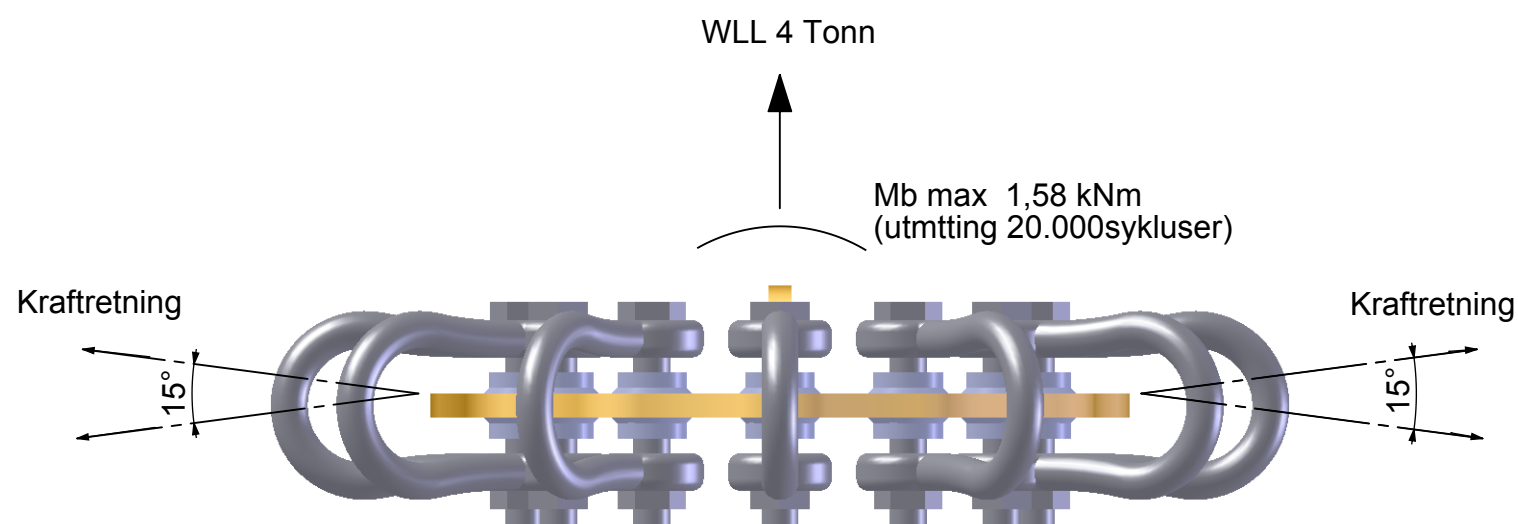
Det må aldri sveises på koplingsplaten eller utsette denne for varme over 200 grader da dette kan gi varige styrkereduksjoner og øke risikoen for brudd. Reparasjon av selve koplingsplaten skal kun utføres av produsent.

6.4. Kassasjonskriterier

Materialsitasje/korrosjon i fortøyningspunkter får ikke overstige 10% av nominelle mål.

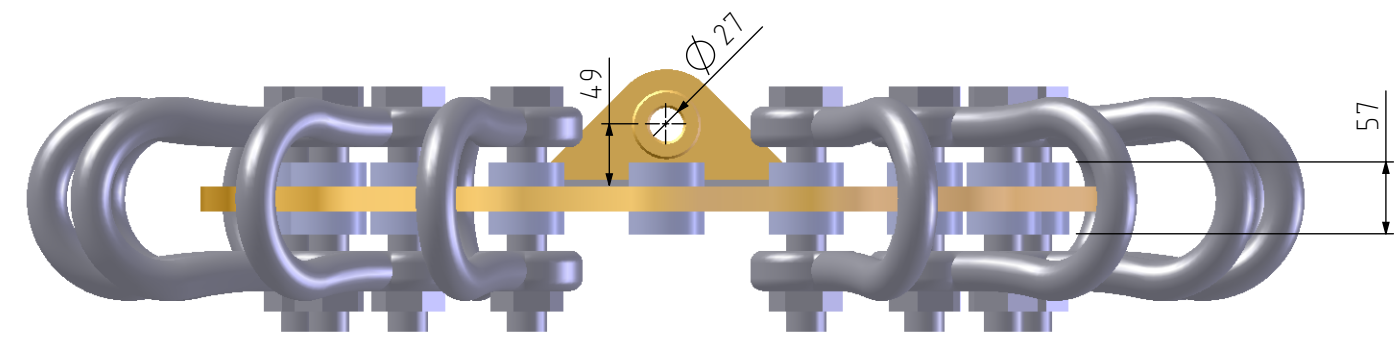
Enhver deformasjon av koplingsplaten medfører umiddelbar kassering.

Ved korrosjon som reduserer platetykkelse vil MBL gradvis reduseres og det må vurderes opp mot oppnådde laster i koplingspunkt og restverdi i plate. Reduksjon av platetykkelse på over 10 % medfører kassasjon.

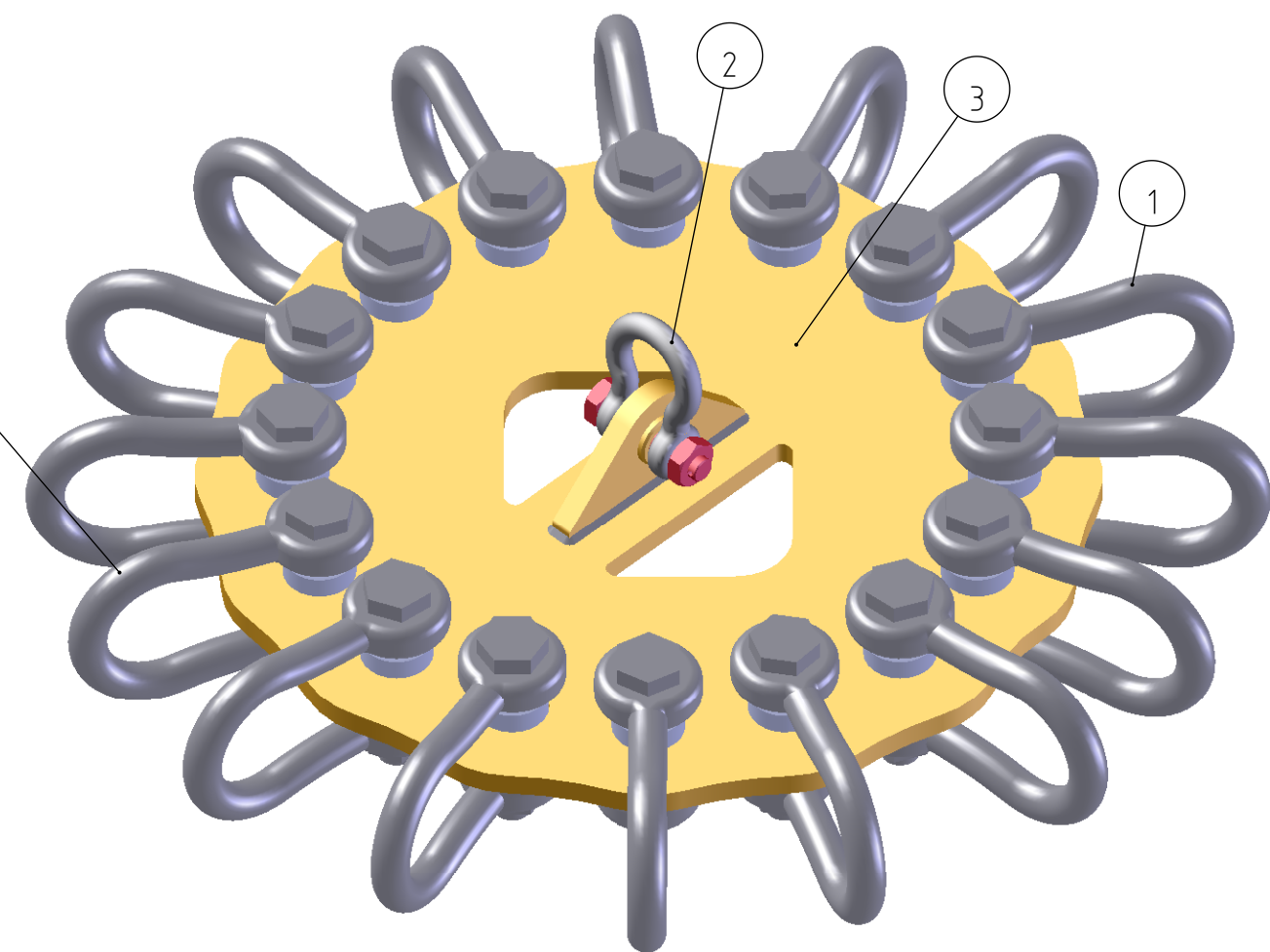
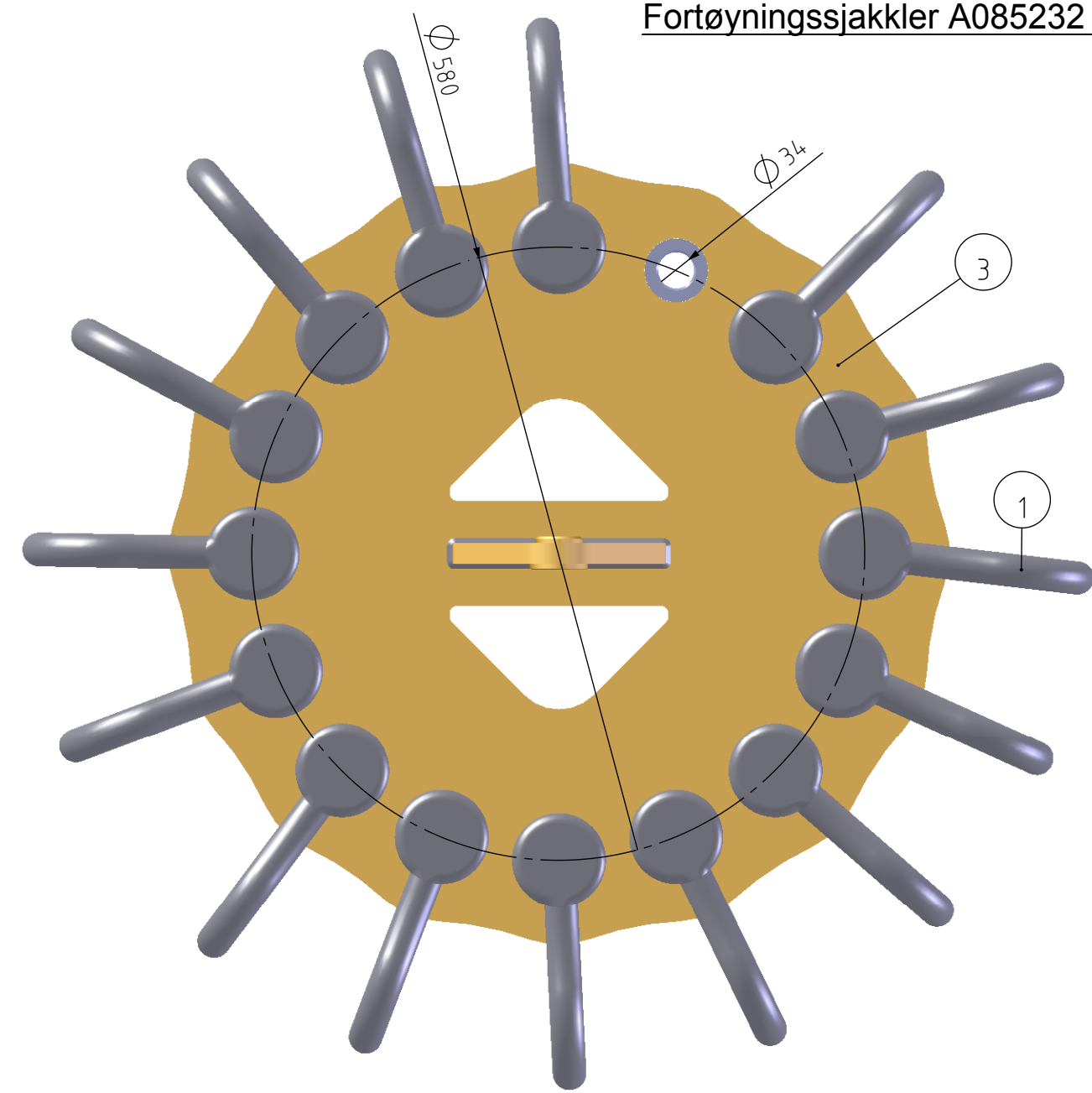


This drawing shall not be reproduced, or in any way utilized for the manufacture of the component, without written consent. Any infringement will be legally pursued.	Date:	Design / Drawing:	Tracet:	Scale:	KJÆTTINGFABRIKEN AS	
	15.01.2014	GB		NA		
	Revision:	Heat Treatment:	Approved:		Replacment for:	Replaced by:
	02		SI			
	FRAM MP 12090				Drawing nr:	710-07876
	Varenr: 0602446					
Reference:	Calculations:			Size:	A3	Page 2 of 2

Changed Date	Changed By	Approved By	Description	Revision
09.06.2017	GB	SI	Skiftet sjakkel bos	06
11.03.2013	OBK	SI	WLL på løfteøre oppgradert fra 4t til 6,5t	05
11.03.2013	OBK	CAA	Oppdatert Brukerhåndbok	04



Fortøyningssjakkler A085232 eller A085228



Note:

1. Platen er designet etter NS 9415:2009
2. Løfteøre/bøylefste
 - WLL 6,5 Tonn
 - Prøvekraft: 159,4 kN
 - Designet og typetestet etter NS-EN 1677
 - Tilpasset 7/8" Harpe sjakkel (ikke inkludert) ihh til Federal spesifisering RR-C271D Type IVA,grage A,Class 3
3. Fortøyningspunkter
 - Tilpasset Fortøyningssjakkell Gunndebo Anja art. no. A085232 og A085228.
 - Dimensjonerende last 589 kN
4. Varmforsinket tykkelse > 120 my
5. Merkes
 - FRAM MP 16090
 - WLL 6,5 Tonn
 - Spormerke Kode
6. Vekt: 72 Kg

Varenr.	Pos.	Ant.	Tegn.nr	Beskrivelse	Materiale	Notat
	1	16	111-0264	90 T Fortøynings sjakkel		Ikke inkludert
0209004	2	1	0209004	7/8" Red-Pin	Stål	Ikke inkludert
0602443	3	1	710-0133	Koblingsplate 16090		Egen tegn

This drawing shall not be reproduced, or in any way utilized for the manufacture of the component, without written consent. Any infringement will be legally pursued.	Date: 24.06.2011	Design / Drawing:	Tracet:	Scale: 1:5	KJÆTTINGFABRIKEN AS	
	Revision: 06	Heat Treatment:	Approved: SI			
	FRAM MP 16090 Vare Nr 0602444				Replacement for:	Replaced by:
					Drawing nr: 710-0129	
Reference:		Calculations:		Size: A3	Page 1 of 2	

Brukerhåndbok

Changed Date	Changed By	Approved By	Description	Revision
09.06.2017	GB	SI	Skiftet sjakkel bos	06
11.03.2013	OBK	SI	WLL på løfteøre eroppgradert fra 4t til 6,5t	05
11.03.2013	OBK	CAA	Oppdatert Brukerhåndbok	04

1. Produsent:

Produktet er designet og produsert av:

Kjættingfabriken AS
 Industriveien 2
 3766 Sannidal
 Tlf: 35 98 58 80, Org nr: 981 299 000

2. Hovedkomponent og bestanddeler.

Produktet består av de deler som stykklisten beskriver. Produktet har ingen løse demonterbare deler. Sjakler som er vist på tegninger er ikke en del av produktet.

3. Transport og lagring

Transport og lagring må utføres på en måte slik at fysiske deformasjoner eller andre skadelige mekaniske påvirkninger på produktet ikke oppstår. Produktet skal ikke utsettes for varme over 200 grader eller kjemiske løsninger som kan påvirke varmgalvaniseringen eller stålets egenskaper.

Lagring utendørs vil over lang tid (flere år) kunne medføre hvitrust dannelse og gradvis redusere varmforsinkingens anode effekt.

Mindre slagskader i varmforsinkingen er ikke kritisk da sinken i seg selv er delvis selvreparerende.

4. Montering

Produktet monteres etter anleggsdesignerens anvisninger og det må ikke benyttes sjakler av annen type enn det som er beskrevet i dette dokumentet.

Monteringen må utføres på en måte som ikke skader eller reduserer produktets funksjon.

Påse at sikringspinner er montert i sjakler.

5. Grensesnitt mot andre hovedkomponenter/konstruksjoner

Produktet er tilpasset innkopling av spesifiserte sjakler. Bruk av andre typer sjakler vil kunne øke risikoen for slitasje, uønsket funksjon eller redusert belastningsevne.

6. Drift og vedlikehold.

6.1. Kontroll

Fram koplingsplater er varmforsinket med en beleggtykkelse over 120µ (my.)

Beleggene er vesentlig tykkere enn beleggtykkelse oppgitt som krav i norske standarder for varmforsinking av jern og stål. Eks NS 1970. NS 1972.

Varigheten av korrosjonsbeskyttelsen er avhengig av tykkelsen på belegget, miljøet utstyret befinner seg i, materialkvalitet, belastning påført under bruk og spenninger i kjetting.

Sinkbelegget har en levetid på flere tiår ved atmosfærisk påvirkning, men korrosjonshastigheten øker betydelig i sjøvann. I sjøvann vil sinkbelegget levetid være avhengig av eksponering intensitet og miljøfaktorer. Det er derfor umulig å gi noen indikasjon på levetid for det enkelte produkt uten en

inngående analyse av bruksområde, belastning, bunnforhold etc. Erfaringsmessig vil dette kunne variere fra et år til flere ti år.

Det anbefales fra vår side at det for anlegg satt ut på nytt sted, eller på sted hvor det ikke foreligger erfaringsunderlag, kontrolleres første gang etter 6 mnd. Produktet kontrolleres da mot en eventuell korrosjon, deformasjon eller slitasje, som påvirker produktets styrke eller virkemåte.

Ut fra produktets tilstand ved dette tidspunktet vurderes hyppigheten av videre intervaller for kontroll. Vi anbefaler at kontroll gjennomføres årlig av kompetent person.

Ved unormalt dårlig værforhold, eller mistanke om annen ytre påvirkning utover det anlegget er dimensjonert for, må fortøyning og koplingsplater i anlegget umiddelbart kontrolleres.

6.2. Løftepunkt

Siden det ikke er mulig og inspisere løfteøre og tilhørende løftearrangement før koplingsplaten løftes opp, må løftet utføres med stor forsiktighet og aktsomhet slik at det ikke oppstår risiko for skade på personell eller materiell. Det forutsettes derfor at bruker eller eier av anlegget har utarbeidet sikkerhetsprosedyrer som ivaretar sikkerheten ved løfting av koplingsplater.

Løftepunktets og/eller løftearrangementets minste WLL må ikke overbelastes under løfteoperasjonen.

Det forutsettes at komponenter som er koplet til løfteøre er dimensjonert av en kyndig person og at produsentens retningslinjer følges.

6.3. Reparasjon:

Ved reparasjon eller utskifting av komponenter er det meget viktig at de komponenter som skal byttes er avlastet og sikret slik at det ikke oppstår fare for skade på personell eller materiell.

Det anbefales kun å benytte komponenter/sjakler som spesifisert i dette dokument.

Dette må utføres av en kyndig person.

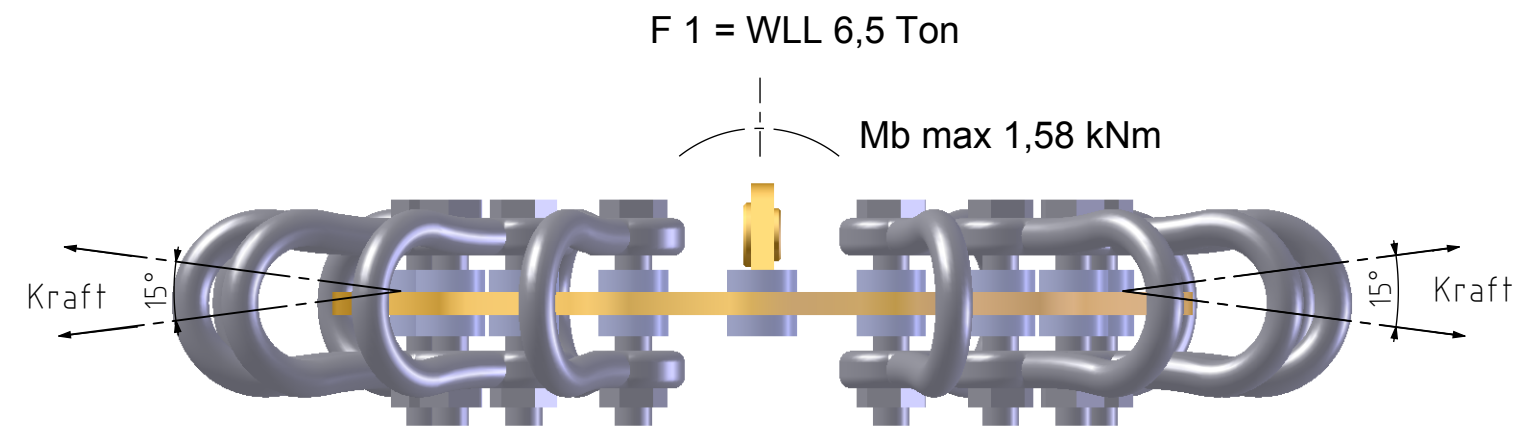
Det må aldri sveises på koplingsplaten eller utsette denne for varme over 200 grader da dette kan gi varige styrkereduksjoner og øke risikoen for brudd. Reparasjon av selve koplingsplaten skal kun utføres av produsent.

6.4. Kassasjonskriterier

Materialsitasje/korrosjon i fortøyningspunkter får ikke overstige 10% av nominelle mål.

Enhver deformasjon av koplingsplaten medfører umiddelbar kassering.

Ved korrosjon som reduserer platetykkelse vil MBL gradvis reduseres og det må vurderes opp mot oppnådde laster i koplingspunkt og restverdi i plate. Reduksjon av platetykkelse på over 10 % medfører kassasjon.



This drawing shall not be reproduced, or in any way utilized for the manufacture of the component, without written consent. Any infringement will be legally pursued.	Date:	Design / Drawing:	Tracet:	Scale:	KJÆTTINGFABRIKEN AS	
	24.06.2011					
	Revision:	Heat Treatment:	Approved:	1:2.5	Replacement for:	Replaced by:
	06		SI			
FRAM MP 16090					Drawing nr:	710-0129
Vare Nr 0602444						
Reference:	Calculations:			Size:	A3	Page 2 of 2



Brukermanual

Oppdriftsbøyer til fiskeoppdrett LAB og CB

Revisjon 2.0

Innholdsfortegnelse

1	Produsent og produktidentifikasjon	4
1.1	Kort om Cipax AS.....	4
1.2	Plassert	4
1.3	Kontakt	4
1.4	Produktidentifikasjon	4
1.5	Krav til endringer og ombygginger	5
1.6	Kontroll ved mottak av bøyer.....	5
1.7	Avvik.....	5
1.8	Reklamasjon	5
2	Hovedkomponenten og dens bestanddeler	7
3	Bøyer	7
3.2	Sporbarhetsopplysninger	8
3.3	Forutsetninger og begrensinger i bruken av utstyret	8
4	Prosedyre for transport av bøyer til oppdretter	9
4.1	Transport og ankomst av bøyer	9
4.2	Lossing og eventuell lagring av bøyer	9
5	Prosedyre for montering av bøyer i forankringssystem	10
5.1	Forberedelser før montering av bøyer	10
5.2	Krav til monteringspersonell	10
5.3	Selve monteringen av bøyene	10
5.4	Etter montering av bøyer	11
5.5	Oppdatert brukerhåndbok.....	11
6	Grensesnitt mot ekstrautstyr og andre hovedkomponenter	12
6.1	Montering av ekstrautstyr.....	12
6.2	Grensesnitt mot andre hovedkomponenter.....	12
7	Krav til drift av bøyer.....	13
7.1	Krav til loggføring under drift.....	13
7.2	Fremgangsmåte for vanligste drifts- og vedlikeholdsoppgaver	13

8	Vedlikehold og ettersynsprogram	14
8.1	Sjekklister LAB-serien	14
8.2	Sjekklister CB-serien.....	15
8.3	Risikotabell.....	15
8.4	Personalsikkerhet	16
9	Logg	18
10	Vedlegg	19
10.1	Produktinformasjon LAB serien	19
10.2	Produktinformasjon CB serien	26

Tittel: 1 Produsent og produktidentifikasjon		Side 4 av 31
		Eksternt dokument: <input type="checkbox"/> Internt dokument: <input type="checkbox"/>
Utarbeidet av: DT/TMA	Godkjent av: DT	Revisjon: 2.0 Dato: 09.12.2011

1.1 Kort om Cipax AS

Cipax AS er én av fire rotasjonsstøpebedrifter i Cipax Industri AB. Cipax Industri AB er heleid av Xano Industri som er et børsnotert selskap. Xano konsernet består av i alt 13 bedrifter, der 8 av disse er plastprodusenter. Cipax AS i Norge har 45 ansatte og produserer i hovedsak båter (Pioner og Steady), Industriprodukter og Marine produkter som bøyer og pongtonger.

1.2 Plassert

Cipax AS ligger på Bjørkelangen i Aurskog-Høland kommune ca 60km øst for Oslo.

1.3 Kontakt

Kontakt følgende for informasjon:

Produktinformasjon:

Båt: Jo Erling Riise (Salgsansvarlig b\Båt)
jri@cipax.com

Bøyer: Dag Eirik R. Thomassen (Adm. dir)
det@cipax.com

Kundespesifikt:
Carl Fredrik Kleppe, (Produktsjef)
cfk@cipax.com

Industri: Christian Kaas Bredal (Produktansvarlig Industri)
ckb@cipax.com

1.4 Produktidentifikasjon

Alle Cipax bøyer er merket med et Cipax logoskilt samt navnet på bøyen. Dersom merkingen er skadet/slitt bort, kan produktdatabladene i kapittel 9.1 brukes for å hjelpe til å identifisere bøyetypen. Alle bøyer har et eget serienr som er preget inn i bøyekroppen på toppen av bøyen nær armaturplaten. Nøyaktig plassering av serienr avhenger av bøyetype.

1.5 Krav til endringer og ombygginger

Alle endringer og eventuelle ombygginger må gjøres i samråd med produsent.

1.6 Kontroll ved mottak av bøyer

- Kontroll av varer skal skje umiddelbart ved mottak
- Undersøk mengde mot faktura/pakklister/fraktbrev
- Se etter ytre skader på emballasjen som kan indikere skade på eller tap av innhold
- Kontroller container for skade og dennes plomber

1.7 Avvik

- Når mangler konstateres må bevis sikres, og meddelelse skal gis til Cipax AS uten ugrunnet opphold.
- Send melding (fax) til transportør/fraktfører samme dag.
- Tilkall transportør og påvis mangelen. Påfør mottakskvitteringen transportørens eksemplar av fraktbrevet eller kjøreseddelen de mangler som er funnet
- tilkall samtidig forsikringsselskapet eller dennes representant til besiktigelse

1.8 Reklamasjon

- Reklamer skriftlig til Cipax AS, transportøren eller dennes agent.
- Send omgående reklamasjon til Cipax AS, transportøren eller agenten
- Reklamasjon må være sendt innen følgende frister:
- Sjøtransport innen 3 dager
- Landtransport innen 7 dager
- Lufttransport 14 dager

1.8.1 Skadeoppgjør

- Sørg for at en sorterer forsendelsen slik at skadede varer blir liggende for seg selv.
- Hvis skade ved henting av en vare, må skade, eventuell manko anmerkes på fraktdokument/utleveringskvittering.
- Mottager må straks sende skriftlig reklamasjon til transportøren med krav om å holdes skadesløs.
- Forsikringsselskapet underrettes straks slik at besiktigelse kan foretas sammen med representant for transportøren.
- Hvis skade/manko ikke oppdages ved henting, foreldes et eventuelt krav mot transportøren hvis ikke skriftlig reklamasjon blir sendt innen 3 dager (ved sjøtransport) og 7 dager (ved landtransport) etter mottagelse av varen.
- Før bestigelse skal mottager så langt som mulig sortere partiet slik at skadede varer blir liggende for seg selv.

1.8.2 Dokumentasjon:

Følgende dokumenter må sendes til forsikringsselskapet:

- Skriftlig krav om erstatning spesifisert med verdiangivelse.
- B/L (konnossement) - fraktbrev.
- Originalfaktura
- Utleveringskvittering med påført manko/skade samt kopi av skriftlig reklamasjon.
- Eventuell korrespondanse med transportøren eller andre som kan tenkes å komme i ansvar for skaden (speditør o.l.)

Tittel: 2 Hovedkomponenten og dens bestanddeler		Side 7 av 31
		Eksternt dokument: <input type="checkbox"/> Internt dokument: <input type="checkbox"/>
Utarbeidet av: DT/TMA	Godkjent av: DT	Revisjon: 2.0 Dato: 09.12.2011

3 Bøyer

Cipax produserer følgende typer bøyer til fiskeoppdrett:

- CB260
- CB440
- CB680
- CB1100
- CB1800
- LAB380
- LAB650
- LAB975
- LAB1250
- LAB2100
- LAB4200

3.1.1 Definisjoner

Bøyekropp: Plastkroppen i gul farge.

Skum: Hvitt fyll av ekspandert polystyren, EPS. (Isopor/Styropor)

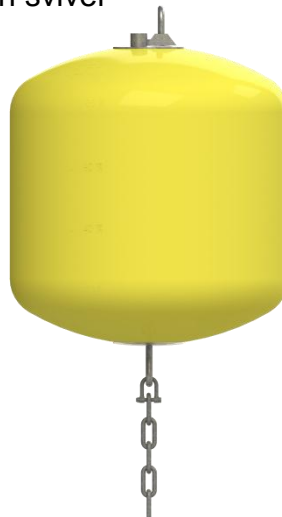
Armatyr: Gjennomgående galvaniserte stålkomponenter.

3.1.2 Tegninger

Montering LAB serien



Montering ny CB serie uten svivel



Montering gammel CB serie med svivel (utgående)



3.2 Sporbarhetsopplysninger

Bøyen er merket med eget ID nr, se punkt 1,4 for detaljer om plassering av ID merke. Cipax har register over alle bøyer produsert etter 01.01.2012. Dataene lagres i minimum 5 år.

3.3 Forutsetninger og begrensninger i bruken av utstyret

Forutsetninger

- Hovedfunksjonen til bøyer i er forankringssystem er å dempe effekten av strekkrefter. Et oppdrettsanlegg utsettes for krefter fra bølger og strøm. For å redusere slitasje på koblingspunkter og det totale systemet, benyttes bøyer som dempere og til oppdrift av det totale fortøyningsystemet.
- Bøyene monteres i koblingsplatene mellom rammefortøyning og ankerline å unngå vertikal krefter inn mot flytekrage. Vinkelen på ankerlinen endres og bøyen trekkes vertikalt ned når lasten fra strøm og bølger øker.
- Bøyene i anleggets ytterkanter kan/skal påmonteres godkjent lys og radarreflektor.
- Bøyene skal ha en grunnbelastning slik at minimum 30% av bøyen er under vann.

Begrensninger

- Bøyen skal ikke brukes som en kraftførende del av fortøyningslinen.
- Bøyen er ikke beregnet for løft. Ved løft av koblingsplate skal prosedyren lenger ned i brukermanualen benyttes.
- Bøyen skal ikke være konstant neddykket.

3.3.1 Last og lastfordeling

Det henvises til produktblader lenger ned i dette dokumentet.

Tittel: 4 Prosedyre for transport av bøyer til oppdretter		Side 9 av 31 Eksternt dokument: <input type="checkbox"/> Internt dokument: <input type="checkbox"/>
Utarbeidet av: DT/TMA	Godkjent av: DT	Revisjon: 2.0 Dato: 09.12.2011

4.1 Transport og ankomst av bøyer

- Bøyene sendes normalt på pall enkeltvis, to eller fire pr. pall. Lasten skal sikres ihht gjeldene forskrifter og håndteres av og på bil med bruk av truck.

4.2 Lossing og eventuell lagring av bøyer

- Lossing skal skje med bruk av egnet hjelpemiddel som truck, kran og lignende. Bøyene kan lagres utendørs.

Tittel: 5 Prosedyre for montering av bøyer i forankringssystem		Side 10 av 35 Eksternt dokument: <input type="checkbox"/> Internt dokument: <input type="checkbox"/>
Utarbeidet av: DT/TMA	Godkjent av: DT	Revisjon: 2.0 Dato: 09.12.2011

5.1 Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmaturet er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate. Hvis platene skulle være løse, kan armaturet etterstrammes ved hjelp av en muttertrekker. For ytterligere informasjon, kontakt Cipax AS.

5.2 Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til denne håndboken.

5.3 Selve monteringen av bøylene

5.3.1 Utstøys- og plassbehov ved montering av bøye

Bøylene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev. Gjerne asymmetrisk.

5.3.2 Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Stålarmaturet er varmgalvanisert og PE-skallet er gjennomfarget. Ingen av disse trenger ytterligere behandling før disse settes i sjø.

5.3.3 Bøyen som kraftførende ledd i fortøyning

For å sikre at bøyens funksjon er optimal, skal ikke bøyen brukes som et kraftførende ledd i fortøyningen. I stedet skal fortøyningen kun gå igjennom undersiden av bøyen, slik at bøyen blir stående vertikalt i vannet.

5.3.4 Ufullstendig montering.

Bøyer som har vesentlige mangler og/eller skader tillates ikke brukt.

5.3.5 Montasjeretning

Bøylene har en gitt montasjeretning. På flere av bøylene er montasjeretning innpreget i bøyeskallet. Feil montasjeretning kan føre til skade på bøyen. Ved tvil om montasjeretning, kontakt fortøyningssleverandør eller Cipax direkte.

5.4 Etter montering av bøyer

5.4.1 Sluttkontroll etter montering

Anlegget kontrolleres av akkreditert inspeksjonsorgan, som skal verifisere at bøylene er montert korrekt i henhold til brukerhåndbok. Dette er en forutsetning for at anleggssertifikatet kan utstedes.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- At riktig ende av bøyen går ned i sjøen
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader
- Slitasjeskader

5.4.2 Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

5.5 Oppdatert brukerhåndbok

Sist oppdaterte brukerhåndbok kan til en hver tid lastes ned elektronisk på:

http://www.cipax.no/rotasjonsstopping/cipax_marine_produkter/oppdrettsboyer/brukerhandbok

Tittel: 6 Grensesnitt mot ekstrautstyr og andre hovedkomponenter		Side 12 av 31
		Eksternt dokument: <input type="checkbox"/> Internt dokument: <input type="checkbox"/>
Utarbeidet av: DT/TMA	Godkjent av: DT	Revisjon: 2.0 Dato: 09.12.2011

6.1 Montering av ekstrautstyr

Bøyene kan påmonteres lys, radarreflektor og tilhørende utstyr.

I de fleste tilfeller egner det seg best at dette påmonteres etter at bøyen er fastmontert i anlegget. Dette for å unngå eventuelle skader på utstyret ved utsetting.

Ekstrautstyret skal ikke påvirke bøyens oppførsel i sjøen. Ved tvil skal Cipax AS kontaktes.

Noen av bøyene har ferdige løsninger for montering av lys. Cipax AS har også et utvalg av monteringsbraketter for lys, radarreflektor etc.

6.2 Grensesnitt mot andre hovedkomponenter

Maksimal last fra fortøyningsystem beskrives i produktdatablad lenger ned i dette dokumentet.

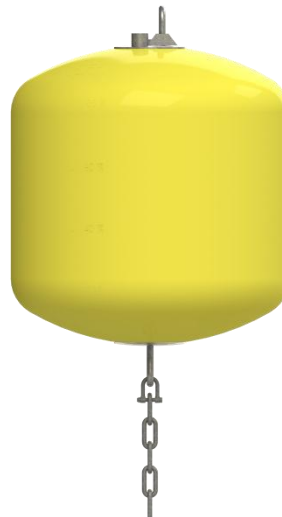
6.2.1 Montering av sjakkell/kjetting:

Cipax bøyer er laget for å kobles videre med galvanisert sjakkell og kjetting. Cipax anbefaler at sjakkelen monteres slik at bolten går igjennom kjettingen. Se illustrasjon.

Montering LAB serien



Montering ny CB serie uten svivel



Montering gammel CB serie med svivel (utgående)



Tittel: 7 Krav til drift av bøyer		Side 13 av 31 Eksternt dokument: <input type="checkbox"/> Internt dokument: <input type="checkbox"/>
Utarbeidet av: DT/TMA	Godkjent av: DT	Revisjon: 2.0 Dato: 09.12.2011

7.1 Krav til loggføring under drift

Kontroll og vedlikehold av bøyene skal gjennomføres og loggføres hver 6. måned.

7.2 Fremgangsmåte for vanligste drifts- og vedlikeholdsoppgaver

7.2.1 Forspenning av stålarmatur

Kontroller at armaturet er godt forspent. Strekk og temperaturvariasjoner kan føre til at armaturet må etterstrammes. Når bøyen er etterstrammet skal gjengene deformeres helt inntil mutteren(e) for å unngå at dette løsner.

7.2.2 Kontroll av PE skall

Kontroller at PE skallet er helt og uten vesentlige deformasjoner. Begroing fjernes før bøyen settes tilbake i sjøen.

7.2.3 Is , snø og begroing

Is og begroing påvirker bøyens oppdrift og skal fjernes.

Tittel: 8 Vedlikehold og ettersynsprogram		Side 14 av 31
		Eksternt dokument: <input type="checkbox"/> Internt dokument: <input type="checkbox"/>
Utarbeidet av: DT/TMA	Godkjent av: DT	Revisjon: 2.0 Dato: 09.12.2011

Under er det spesifisert periodiske kontroller, kontroll etter uvær samt anbefalte kriterier for utskifting av anleggsdel:
Inspeksjon vil i all hovedsak være en visuell vurdering.
Kontroller og lignende føres opp i egen Logg. Denne blir levert med hvert anlegg.

8.1 Sjekkliste LAB-serien

1xU=1 gang pr uke, 1xM= 1 gang pr mnd, 2xÅ=2 gang pr år,
EU=Etter uvær/uhell og lignende.

Anleggsdel	Sjekkpunkter	Frekvens				Anbefalte utskiftingskriterier
		1 x U	1 x M	2 x Å	E U	
LAB bøyer						
Armatur	Kontrolleres for skader og slitasje			X	X	Gravrust. Mekanisk slitasje i koblingsøye (>10% av bøyens opprinnelige diameter)
Armatur	Kontrolleres for forspenning			X	X	Slitte gjenger
PE skall	Kontrolleres for skader			X	X	Brudd, hull etc. Små skader kan repareres med ekstrudersveis, men slitasjebrudd som f.eks ved bunnplate vil kreve utskifting.

8.2 Sjekkliste CB-serien

1xU=1 gang pr uke, 1xM= 1 gang pr mnd, 2xÅ=2 gang pr år,
EU=Etter uvær/uhell og lignende.

Anleggsdel	Sjekkpunkter	Frekvens				Anbefalte utskiftingskriterier
		1 x U	1 x M	2 x Å	E U	
CB bøyer						
Armatur	Kontrolleres for skader og slitasje			X	X	Gravrust. Mekanisk slitasje i koblingsøye (>10% av bøyens opprinnelige diameter)
Armatur	Kontrolleres for forspenning			X	X	Slitte gjenger
PE skall	Kontrolleres for skader			X	X	Brudd, hull etc. Små skader kan repareres med ekstrudersveis, men slitasjebrudd som f.eks ved bunnplate vil kreve utskifting.

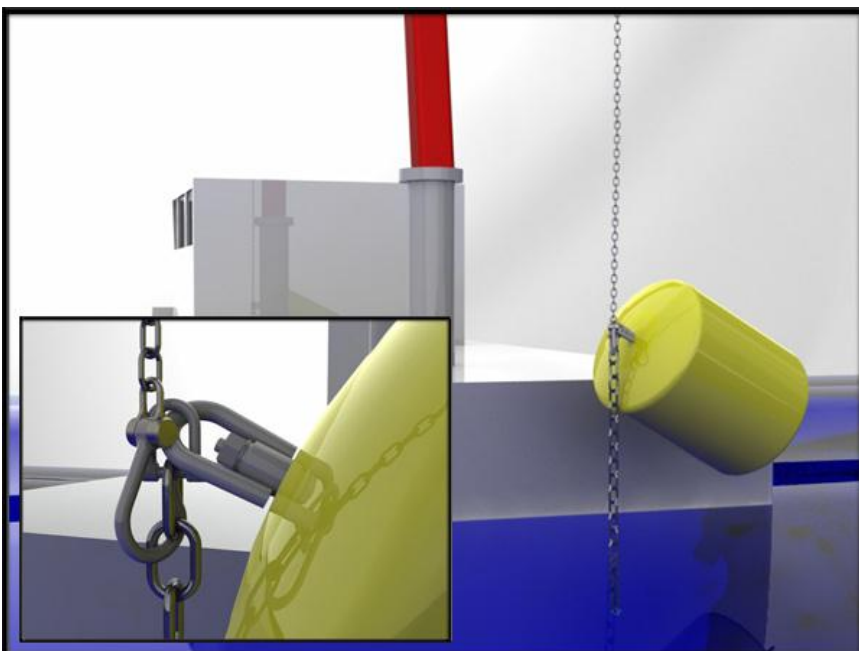
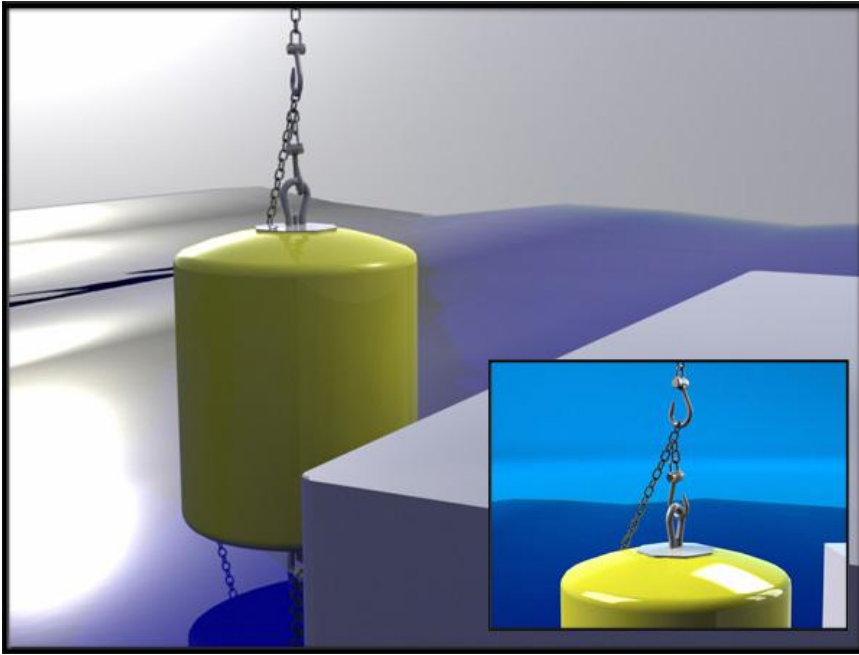
8.3 Risikotabell

Hovedkomponent	Sannsynlighet for skade	Konsekvens	Risiko
Flyteelement	Liten Kan forekomme ved båtstøt og etter uvær.	Tap av oppdrift eller brudd	Bøyen ligger dypere i sjøen. Ved brudd kan dette føre til skader eller videre havari på flytekrage og forankringsliner
Stålarmer	Liten Kan forekomme ved korrosjon og mekanisk slitasje	Brudd i armatur	Brudd i stålkomponenter kan medføre skader eller videre havari på flytekrage og forankringsliner

8.4 Personalsikkerhet

Løfteøyet på bøyene er kun ment for å enkelt kunne hente bøyen ut av vannet. Bøyen skal ikke under noen omstendighet være en del av løftesystemet under kontroll, montering, service eller lignende. Det anbefales at det benyttes et asymmetrisk skrev når bøyen/anlegget skal kontrolleres. Den korte delen av skrevet kobles i toppen av bøyen når denne løftes ut av vannet. Den lange delen av skrevet kobles direkte på kjettingen når denne er tilgjengelig. Denne prosedyren skal alltid følges da armaturet inne i bøyen ikke kan kontrolleres visuelt.

Se illustrasjon neste side.



Prosedyre for bytte/kontroll av bøyer.

NB

Spesial skrev benyttes for 2 stegs løft av bøye

- 1) Kroken med kortest lenke festes i løfteøye på topp av bøya.
- 2) Bøyen løftes så over vann, hvorpå den lengste lenken kobles til kjetting under bøyen.
- 3) Bøyen senkes så ned i vannet igjen. Øvre lenke løsnes, og lenken til nedre feste kobles på krankrok.
- 4) Bøyen kan nå løftes opp av vannet for videre inspeksjon.

Tittel: 10 Vedlegg		Side 119 av 31 Eksternt dokument: <input type="checkbox"/> Internt dokument: <input type="checkbox"/>
Utarbeidet av: DT/TMA	Godkjent av: DT	Revisjon: 2.0 Dato: 09.12.2011

10.1 Produktinformasjon LAB serien

LAB bøyene består av ett eller to kvadratiske flyteelementer. Utformingen av stålkomponentene varierer mellom de ulike størrelsene. LAB380 leveres normalt med 1 stk gjennomgående bolt i M20. LAB 1250 leveres med 1 stk gjennomgående rør med 4 påsveisede gjengestenger. Resten av LAB serien har 4 gjennomgående bolter i ulike dimensjoner avhengig av bøyens størrelse. Skallet på LAB2100 og LAB4200 er en tett konstruksjon der gjennomføringen for boltene er en helstøpt gjennomgående profil.

LAB 380		
Oppdrift: 380,0 kg Vekt: Høyde: 825 mm Lengde/Bredde: 1000 mm Farge: Gul, rød, grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armatyr: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmatyr Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 6,4 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolt: Ø 24mm, M20 gjenger Bøyle bunn: Ø 28 mm Øye topp: Ø 28 mm Plate topp: Ø145 x 5mm Plate bunn: Ø145 x 5mm		

Kontroller at stålarmatyret er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

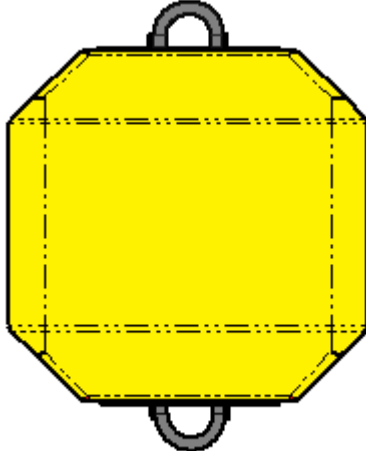
Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

Etterkontrollintervall

Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

LAB 650

Oppdrift: 650,0 kg Vekt: 110,0 kg Høyde: 1280 mm Lengde/Bredde: 1000 mm Farge: Gul, rød, grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armatur: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmer Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 6,8 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolter: Ø 20mm, M20 gjenger (4 stk) Bøyle bunn: Ø 28 mm Øye topp: Ø 28 mm Plate topp: 500x500x8mm Plate bunn: 500x500x8mm		

Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeret er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

Etterkontrollintervall

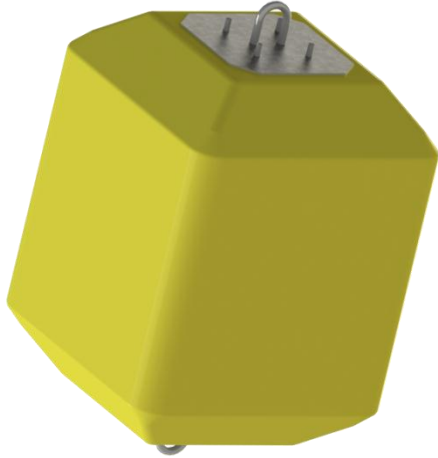
Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

Cipax AS, Holtermoen Industriområde, 1940 Bjørkelangen

Tlf: 63853000, Faks: 63853001

bjorkelangen@cipax.com

LAB 975

Oppdrift: 975,0 kg Vekt: 135,0 kg Høyde: 1650 mm Lengde/Bredde: 1000 mm Farge: Gul, rød, grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armatur: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmatur Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 6,8 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolter: Ø 19 mm, M20 gjenger (4 stk) Bøyle bunn: Ø 28 mm Øye topp: Ø 28 mm Plate topp: 500x500x8mm Plate bunn: 500x500x8mm		

Kontroller at stålarmaturet er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

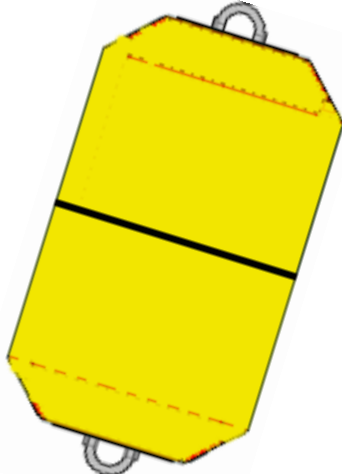
Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

Etterkontrollintervall

Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

LAB 1250

Oppdrift: 1250,0 kg Vekt: 165,0 kg Høyde: 2000 mm Lengde/Bredde: 1000 mm Farge: Gul, rød, grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armaturl: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmering Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 6,8 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående rør: Ø 219 - 6,3mm, M24 gjenger (4 stk) Bøyle bunn: Ø 30 mm Øye topp: Ø 30 mm Plate topp: 500x500x8mm Plate bunn: 500x500x8mm		

Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeringen er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

Etterkontrollintervall

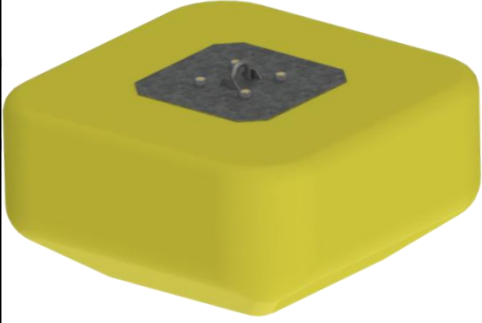
Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

Cipax AS, Holtermoen Industriområde, 1940 Bjørkelangen

Tlf: 63853000, Faks: 63853001

bjorkelangen@cipax.com

LAB 2100

Oppdrift: 2100,0 kg Vekt: 270,0 kg Høyde: 940 mm Lengde/Bredde: 1800 mm Farge: Gul, rød, grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 10-12 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armatur: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmeratur Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 18,3 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolter: Ø 28 mm, M27 gjenger (4 stk) Bøyle bunn: Ø 30 mm Øye topp: Ø 30 mm Plate topp: 800x800x8mm Plate bunn: 470x470x10mm		

Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeret er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

Etterkontrollintervall


Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

Cipax AS, Holtermoen Industriområde, 1940 Bjørkelangen

Tlf: 63853000, Faks: 63853001

bjorkelangen@cipax.com

LAB 4200

Oppdrift: 4200,0 kg Vekt: 450,0 kg Høyde: 1895 mm Lengde/Bredde: 1800 mm Farge: Gul, rød, grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 10-12 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armatyr: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmering Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 41,0 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolter: Ø 30 mm, M30 gjenger (4 stk) Bøyle bunn: Ø 40 mm Øye topp: Ø 40 mm Plate topp/bunn: 470x470x10mm Plate midt: 470x470x6mm		

Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeringen er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.


Etterkontrollintervall

Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

10.2 Produktinformasjon CB serien

De sylindriske bøyene har prinsipielt lik utforming uavhengig av størrelse, men de har ulike dimensjoner på endeplater og gjennomgående bolt.

CB 260

Oppdrift: 260,0kg Vekt: 30,5kg Diameter: 550 mm Lengde: 1580 mm Farge: Gul, rød eller Grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armatyr: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmering Stålkvalitet: 8.8 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 6,4 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolt: Ø 24 mm, M20 gjenger Bøyle bunn: Ø 28 mm Øye topp: Ø 28 mm Plate topp: Ø 145 x 5 mm Plate bunn: Ø 145 x 5mm		

Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeringen er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakk/koblingsløyke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.


Etterkontrollintervall

Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

Cipax AS, Holtermoen Industriområde, 1940 Bjørkelangen

Tlf: 63853000, Faks: 63853001

bjorkelangen@cipax.com

<h1>CB 440</h1>		
Oppdrift: 440,0kg Vekt: 45,5kg Diameter: 757mm Lengde: 1580mm Farge: Gul, rød eller Grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armaturo: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmering Stålkvalitet: S355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 14,8 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolt: Ø 24 mm, M27 gjenger Bøyle bunn: Ø 28 mm Øye topp: Ø 28 mm Plate topp: Ø 300 x 6 mm Plate bunn: Ø 300 x 6mm		

Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeringen er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakk/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

Etterkontrollintervall

Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

Cipax AS, Holtermoen Industriområde, 1940 Bjørkelangen

Tlf: 63853000, Faks: 63853001

bjorkelangen@cipax.com

CB 680	
Oppdrift: 680,0kg Vekt: 50,5kg Diameter: 910mm Lengde: 1580mm Farge: Gul, rød eller Grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum	
Armatur: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmer Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 14,8 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolt: Ø 28 mm, M27 gjenger Bøyle bunn: Ø 28 mm Øye topp: Ø 30 mm Plate topp: Ø 300 x 6 mm Plate bunn: Ø 300 x 6mm	



Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeret er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

Etterkontrollintervall


Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

Cipax AS, Holtermoen Industriområde, 1940 Bjørkelangen

Tlf: 63853000, Faks: 63853001

bjorkelangen@cipax.com

CB 1100

Oppdrift: 1100,0kg Vekt: 69,0kg Diameter: 1160mm Lengde: 1580mm Farge: Gul, rød eller Grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armatyr: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmer Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 14,8 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolt: Ø 28 mm, M27 gjenger Bøyle bunn: Ø 28 mm Øye topp: Ø 30 mm Plate topp: Ø 300 x 6 mm Plate bunn: Ø 300 x 6mm		

Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeret er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakk/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.


Etterkontrollintervall

Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

Cipax AS, Holtermoen Industriområde, 1940 Bjørkelangen

Tlf: 63853000, Faks: 63853001

bjorkelangen@cipax.com

CB 1800		
Oppdrift: 1800,0 kg Vekt: 123,0 kg Diameter: 1150 mm Lengde: 2300 mm Farge: Gul, rød eller Grå	Ytterskall: Rotasjonsstøpt polyetylen, PE-LLD 6-8 mm godstykkelse minimum 15 J/mm slagstyrke	
Skum: Ekspandert polystyren, densitet ~25 kg/m ³ Oppdriftreduksjon maks 8% av neddykket volum		
Armatur: Varmgalvanisert gjennomgående stålarmering Stålkvalitet: S 355 Varmgalvanisering: EN ISO 1461, 120 µm tykkelse. Break load: 14,8 tonn Safe working load: Bøyen er ikke laget for løft. Dimensjoner: Gjennomgående bolt: Ø 28 mm, M27 gjenger Bøyle bunn: Ø 30 mm Øye topp: Ø 30 mm Plate topp: Ø 400 x 6 mm Plate bunn: Ø 400 x 6mm		

Forberedelser før montering av bøyer

Kontroller at stålarmeringen er skikkelig forspent. Dette kontrolleres ved å påse at endeplater ligger inntil plastskallet og at skiver ikke ligger løst mellom mutter og endeplate.

Krav til monteringspersonell

Montering av nye installasjoner skal gjøres av kompetent personell. Utskifting av bøyer i eksisterende anlegg kan gjøres av røktere, men kun i henhold til Cipax brukerhåndbok.

Montering av bøye

Bøyene settes i sjø med bruk av kran og egnet skrev, gjerne asymmetrisk. Bøyene kan ikke være en del av selve fortøyningslinen, men må monteres via en koblingsplate etc.

Beskyttelseslag etter montering av bøyer

Bøyen trenger ingen behandling før den settes i sjøen.█

Ufullstendig montering.

Bøyer som er ufullstendig montert eller har vesentlige mangler tillates ikke brukt.

Sluttkontroll etter montering

Monteringsansvarlig foretar sluttkontroll og fyller ut sluttkontrollskjema som både montør og kunde skal signere på.

Det skal foretas en visuell kontroll av følgende:

- Sikring og posisjonering av sjakkell/koblingsløkke.
- Riktig forspenning/neddykking av bøyen.
- Korrosjonsskader

Fjerning av monteringshjelpemidler

Etter endt montasje skal alle monteringshjelpemidler fjernes før bøyen tas i bruk. Dette gjelder også tau som er brukt under sleping av bøyen.

Etterkontrollintervall

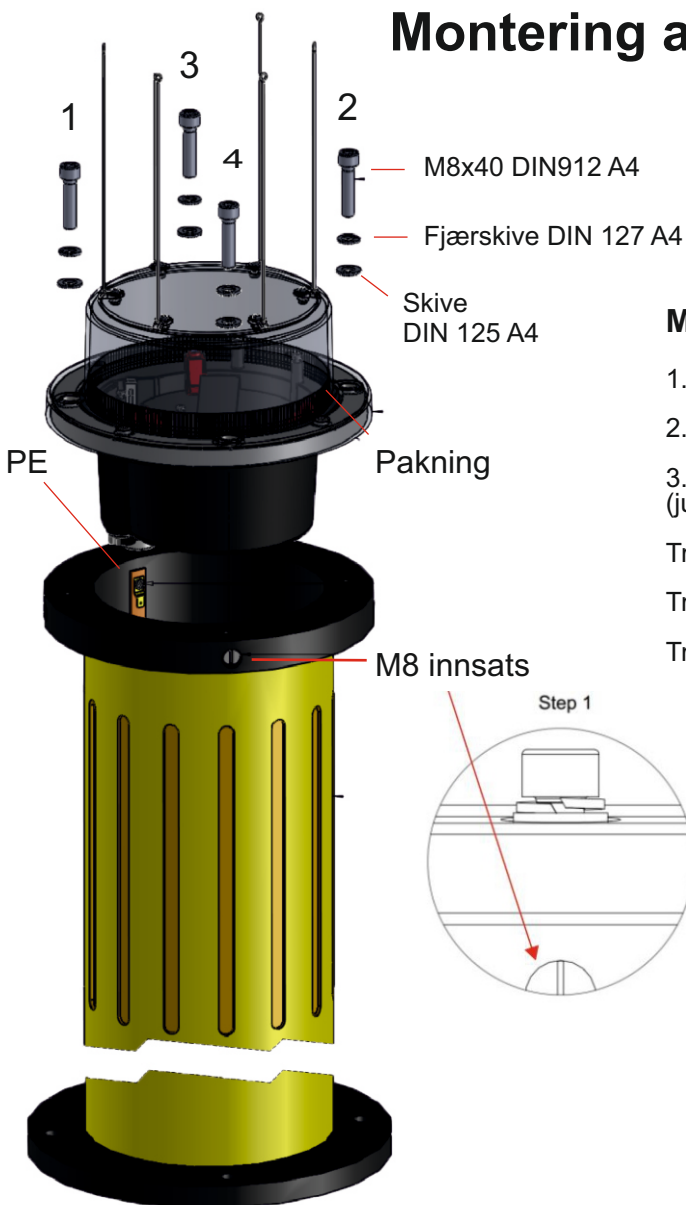
Bøyen skal etterkontrolleres 2 ganger per år, samt etter større uvær/uhell og lignende.

Cipax AS, Holtermoen Industriområde, 1940 Bjørkelangen

Tlf: 63853000, Faks: 63853001

bjorkelangen@cipax.com

Montering av SABIK SBFL 160 og SBFH 160



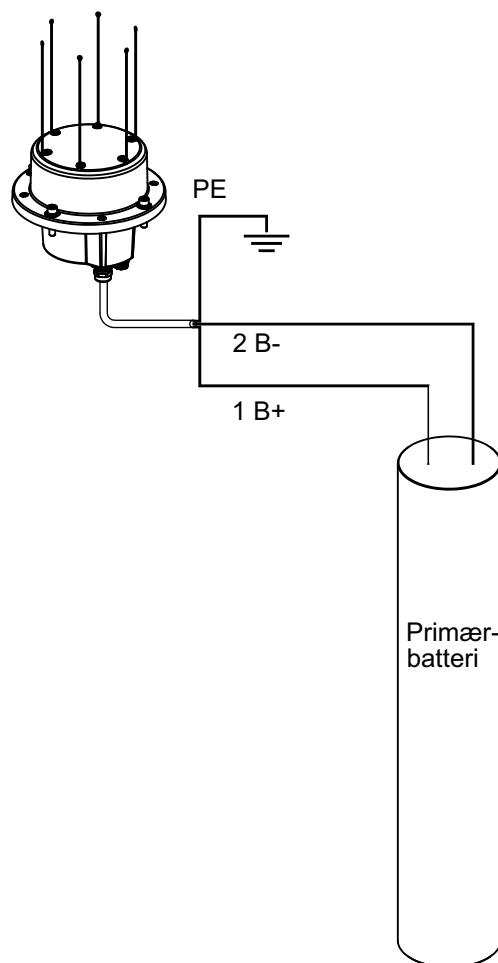
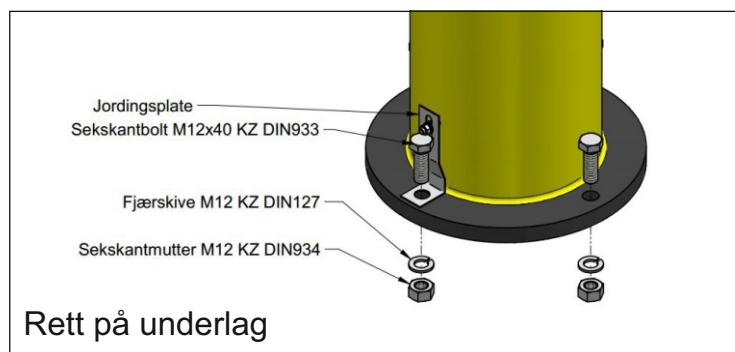
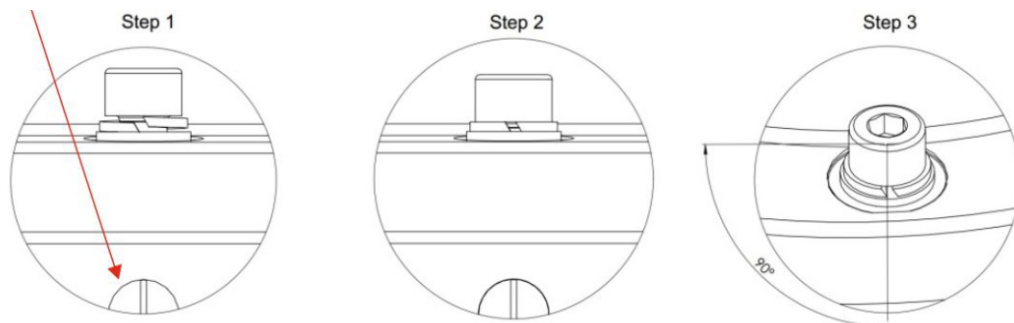
Monteringsanvisninger:

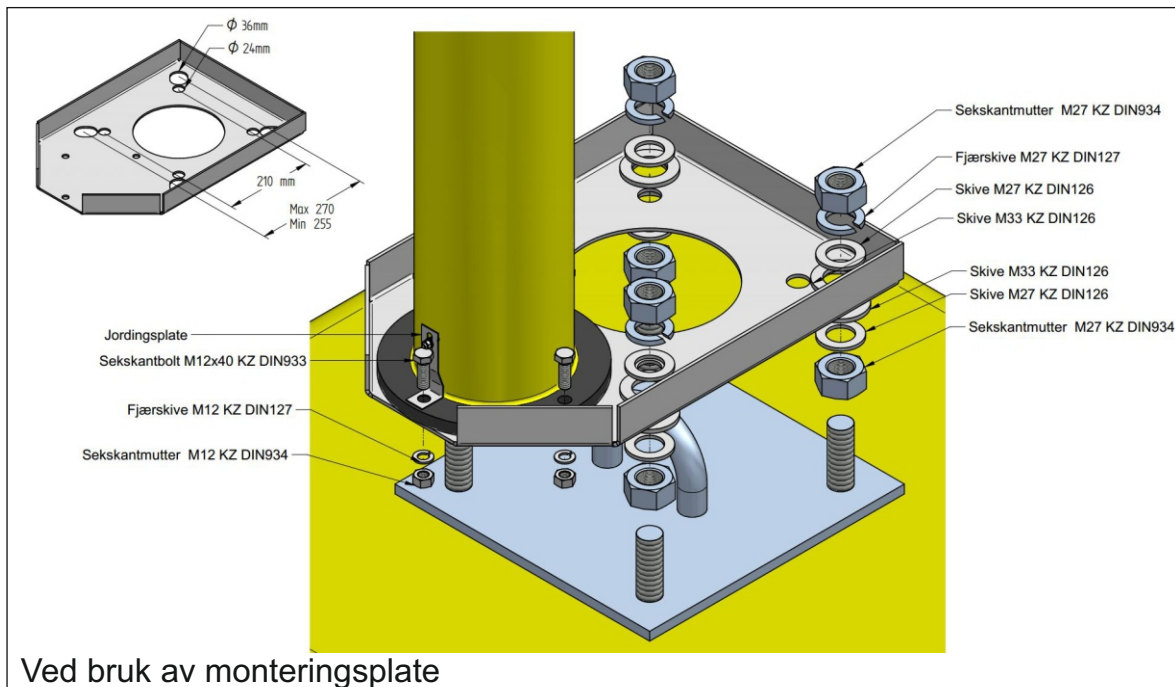
1. Fjern lanternen fra bøyen
2. Koble til backup-batteriledningene
3. Fest lanternen og sett inn skivene og boltene (juster M8-innsatsene om nødvendig):

Trinn 1: Stram helt til bolthodet berører fjærskiven.

Trinn 2: Stram til skiven er flat.

Trinn 3: Stram til 3 NM eller ytterligere 90 grader i rekkefølgen 1-2-3-4.





Ved bruk av monteringsplate

SBFH 160 hybrid markeringslys programmert til lagringsmodus

Markørlyset leveres i lagringsmodus, og vi har derfor dekket det med et svart deksel. Når du fjerner dekslet og lanternen registrerer lys, vil den gule lampen gå tilbake til standard driftsmodus og begynne å blinke automatisk når den registrerer mørke.

Lanternen er programmert til å slukkes hvis den registrerer en periode med mørke på over 24 timer. Når lanternene lagres og under transport til kunden, må det svarte dekslet på markeringslysets topp beholdes på.

Dersom lanternene har vært i drift i lang tid før du sender dem til kundene, er vår anbefaling å lade opp det interne NiMH-batteriet med en Sabik-lader av typen 900199.

På grunn av denne lagringsmodusfunksjonen anbefaler vi å ikke installere disse lanternene på høyere breddegrader enn 65 grader.



Sabik-lader 900199



LOKFIX[®] S25

Februar 2010

Hurtigherdende polyesterbasert forankringsmasse



BRUKSOMRÅDER


Permanent forankring av fjellbolter, fundamenteringsbolter, forankring av fundament-plater, rekkverk, jernbaneskinner, alle typer forankrings- og stabiliseringsstag, sjømerker etc.

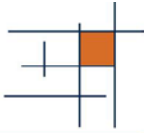
FORDELER

Holdbarhet:	Høy slutfasthet og lav permeabilitet. Sikrer lang levetid ved høy belastning.
Høy tidlig-fasthet:	Muliggjør hurtig installasjon og tidlig belastning av forankringen.
Variierende bolttestørrelse	Kan brukes til fastgysing av bolter med diameter fra 5-50 mm.
Vibrasjon- og korrosjon-bestandig:	Sikrer lang levetid.
Vinter-arbeide:	Enkle forhåndstiltak muliggjør effektiv anvendelse også i kuldegrader.
Undervanns-forankring:	Like effektiv anvendelse til arbeid under som over vann.
Lettflytende	Kan helles direkte ned i forankringshullet.

BESKRIVELSE

Lokfix S25 er et to-komponent produkt basert på flytende resin (polyester) og spesialfiller med herder.

 0370	
Fosroc Limited Drayton Manor Business Park, Coleshill Road, Tamworth, Staffordshire, B78 3TL, UK	
10 0370-CPD-0845	
EN 1504-6 Forankringsprodukt	
Uttrekkstyrke	flyt på < 0,6mm ved belastning på 75 KN
Kloridion innhold	≤ 0,05 %
Temperaturbestandighet	+70°C
Kryp under belastning	flyt på < 0,6mm etter 3 mnd uavbrudt belastning på 50 KN
Farlige stoffer i overensstemmelse med	5,4
Brannbestandighet	Euroklasse B

**FYSISKE EGENSKAPER**

Brukstil/Herdetid:		
Temp.°C	Brukstil	Min.tid før belastning:
5	130 min.	12 timer
10	65 min.	5 timer
20	25 min.	2 timer
30	10 min.	1 time

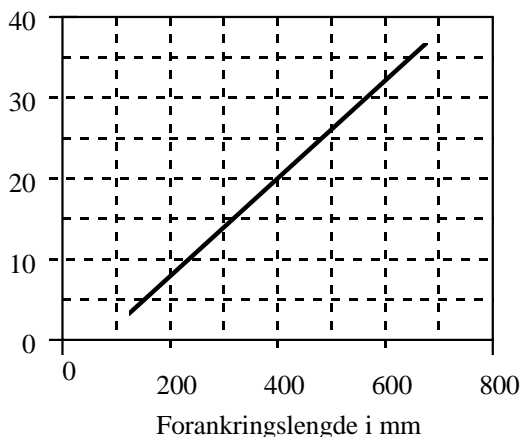
Etter minimumstiden for belastning har Lokfix S25 en trykkfasthet på over 20 N/mm².

Trykkfasthet	83 N/mm ²
Bøyefasthet:	20 N/mm ²
Strekfasthet	11 N/mm ²
Sp. vekt:	ca. 1,9
Kjemikaliebestandig:	Den herdede massen motstår angrep fra ferskvann, sjøvann, bensin, olje, fett og en rekke syrer, alkalier og løsemidler.

Typiske belastningsstyrker:

Betong:	20 N/mm ²
Bolt:	Korrugert
Hull:	Slagboret

Last i tonn i 20 N/mm² uarmert betong.



Merk: Disse verdiene er veiledende og er kun retningsgivende. For eksakte verdier må man gjøre feltforsøk. Tabellen over er basert på bruddbelastninger. For dimensjoneringsformål anbefales bruk av sikkerhetsfaktor 1,5 for ukritiske og 2,0 for kritiske forankringer basert på ovenstående tabell.

FORANKRINGSDIMENSJONER

Forankringsmassens høye fasthet muliggjør meget sterke forankringer. Forankringsstyrken avhenger av:

- Styrken i materialet det forankres til.
- Forankringslengden.
- Forankringshullets beliggenhet og utforming.
- Forankringsboltens utseende og dimensjon.

BORING AV BOLTHULL

For maksimal forankringsstyrke krever Lokfix S 25 en ujevn overflate i hullveggen. Av denne grunn anbefales slagborede forankringskringshull. Lokfix S25 er ikke egnet i kjerneborete hull.

DIMENSJONERING AV BOLTHULL/ BOR

Hullet skal være 8 - 40 mm større enn boltens. Hullet bør normalt ikke overstige 2 x boltens diameter. Anbefalt bordimensjon i forhold til boltens:

Bolt dia. mm	12	16	20	32	40
Bor dia. mm	20-32	25-38	25-45	38-64	51-76

BOLT

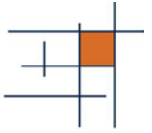
Boltens ankerdel bør være i kamstål, eller gjenget, med andre ord ikke ha glatte flater som gir dårlig fysisk forankring.

BLANDING

Hell den flytende polyestermassen i plastbøtten eller annen egnet blandebeholder og tilsett filler materialet under kontinuerlig blanding/omrøring, enten for hånd eller ved hjelp av saktegående drill m/visp. Brukstiden er 25 minutter ved 20°C. Massen må brukes innen bindingstiden (se tabell "Herdetid").

FORANKRING MED LOKFIX S 25

Den beregnede mengden med Lokfix S 25 helles forsiktig i hullet (eller gjennom et rør og trakt til bunnen av hullet). Boltens trykkes deretter ned i hullet. Forsiktig bevegelse av boltens nå forsikrer full kontakt mellom forankringsmassen og boltens. Når boltens er sentrert, lar man den stå i ro til massen er herdet.



Undervannsforankring

Lokfix S25 blandes som for andre anvendelser, f.eks i båten, eller på kaia, for så å bli firet ned til dykkeren i en plastbøtte med markert hellekant eller tut. Dykkeren heller massen forsiktig ned i hullet. På grunn av Lokfix S25 sine høye egenvekt, synker massen raskt til bunnen av hullet og fortrenger vannet. Lokfix S25 blander seg ikke med vann. Bolten trykkes så ned i hullet og forsiktig bevegelse av bolten sikrer full kontakt med forankringsmassen.

Herdingen av Lokfix S25 avhenger kun av temperaturen ved forankring både over og under vann.

For undervannsforankring kontakt **FJERBY A/S** for mer detaljert informasjon.

MATERIALFORBRUK

Tabellen nedenfor indikerer forbruk i liter av Lokfix S25 pr. 100 mm forankringslengde.

HULL MM Ø:	BOLTDIAMETER MM							
	12	16	20	25	32	38	44,5	51
20	0,020							
25	0,038	0,029	0,018					
32	0,069	0,060	0,049	0,031				
38		0,093	0,082	0,064	0,033			
45			0,128	0,110	0,079	0,046		
51				0,150	0,124	0,091	0,049	
57				0,206	0,175	0,142	0,100	0,510
64				0,273	0,241	0,208	0,166	0,117
76						0,340	0,298	0,249

Emballasje

Lokfix S25 leveres i 2,5 l spann

Plastspannet inneholder en kanne med resin (polyester) og en pose med herder (spesial-filler).

SIKKERHETSFRORSKRIFTER

Brannbestandighet og krymping

Ved forhold der temperaturen konstant er over 40°C kan betraktelig krymping forekomme i det belastede materiale. Forankring med polyester bør ikke finne sted der strukturelle belastninger må ivaretas ved brann.

SIKKERHET OG HELSE

- Ved hudkontakt kan polyester forårsake hudirritasjon. Bruk alltid hansker og beskyttelses krem under arbeide med Lokfix.
- Ved eventuell hudkontakt: Vask med rensekrem, såpe og vann.
- Beskyttelsesbriller anbefales brukt.
- Ved eventuell sprut i øynene: Skyll grundig med rent vann og oppsøk lege.

Vinterarbeid / Frosne bolthull

Kokende vann helles til bunnen av hullet gjennom en trakt og slange så vannet stiger opp. Dette gjøres til all is er borte. Deretter helles blandet Lokfix S25 gjennom en trakt og et plastrør ned i bunnen av hullet, som nå er fylt med vann. Bolten, som er oppvarmet på forhånd, (maks. 40°C), trykkes til bunnen av hullet. Lokfix S25 herder nå som normalt. (Se siste side, eller kontakt **FJERBY A/S** for mer informasjon).

Rengjøring

Lokfix S25 bør fjernes fra verktøy umiddelbart etter bruk med Seco Rensevæske.

BRANN

Lokfix S25 er brennbar, og kan ikke benyttes i nærheten av åpen ild. Røyking frarådes ved bruk av Lokfix S25.

FLAMMEPUNKT

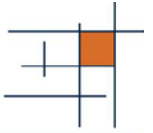
Lokfix S25 har et flammepunkt på 29°C.

LAGRING

Lokfix S25 har en lagringstid på 12 måneder ved 20°C i uåpnet forpakning. Ved høyere temperaturer reduseres lagringstiden.

TEKNISK SERVICE

FJERBY A/S vil på vegne av produsenten (FOSROC) kunne tilby rådgivende hjelp av alle FOSROC's produkter. Vennligst ta kontakt ved behov for assistanse.



BRUK AV LOKFIX S25 UNDER 0°C

- Hullet skal være fritt for borstøv og andre fremmedlegemer.
- Lokfix S25 lagres varmt eller forvarmes i vannbad til ca. 30-40°C.
- I hullet stikkes et rør med min. 5 mm mindre diameter enn hullet. I motsatt ende settes en trakt. Rørenden med trakten skal være ca. ½ m over bakkenivå.
- Hell rikelig med varmt vann i hullet slik at betongen eller fjellet får en temperatur over 0°C.
- Hell deretter ferdig blandet Lokfix i samme røret. Lokfix S25 vil nå fortrenge vannet, da den har en egenvekt på nærmere 2, og fyller opp hullet fra bunnen.
- Sett så ned en forvarmet bolt (maks. 40°C).
- Ved temperaturer ned til 5°C er det normalt ikke nødvendig å forvanne hullet med varmt vann dersom det ikke er rim eller is i hullet.
- For ordens skyld bør det alltid utføres uttreksprøver når forankring er utført under slike ekstreme forhold.

Alle data og anbefalinger i dette datablad er basert på tester og erfaringer. Da brukerens arbeidsforhold ligger utenfor vår kontroll, kan vi ikke påta oss ansvar for de resultater brukerne oppnår ved bruk av produktene.

Sjekkliste fortøyningssystem - kontroll etter utlegg av fortøyning



Dato:

Sign:

Type ettersyn: Full gjennomgang av hele fortøyningssystemet, ved hjelp av undervannskamera/ROV eller lignende. Utføres senest to måneder etter utlegg, iht NYTEK § 19

Visuell inspeksjon, detaljert inspeksjon av komponenten. Felter som er skraverte behøver ikke å fylles ut.

Tauverk	Del av fortøyningen			Utført handling	Resultat av handlingen	Nødvendig oppfølging
	Ramme	Hanefot	Fort.line			
Etterstramming						
Fiber som stikker ut fra tau/løs taukonstruksjon						
Slakke i spleiser/ antall innstikk						
Løse kauser/ kauseutvridning						
Kutt eller merker etter slitasje/ friksjon						
Skadde fibre/ endring i overflatestruktur						
Innfesting, for eksempel flytering						
Begroing						
Kjettingkomponenter/ løkker						
Deformasjon/ forlengelse						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Begroing						
Sjakler						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Sekundærsikring/ splint intakt						
Begroing						
Koblingsplate inkl sjakler/ Koblingspunkt						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Sekundærsikring/ splint intakt						
Begroing						
Bøyer						
Uorden i bøyerekka						
Forspenning fortøyningssystem (ca 30% av bøyen skal være under vann)						
Deformasjoner/ sprekker PE skall						
Skade/ slitasje metalldele (korrosjon, godsslitasje)						
Forspenning stålarmer						
Begroing / is						
Lys/ raddarreflektor						
Anker						
Ankerets posisjon (GPS)						
Ankerets inntregning i bunnmasse						
Trekkretning fortøyningssystem						
Deformasjoner i plate/ arm/ evt stokk/ sveis/ innfestingshull						
Korrosjon						
Godsslitasje						
Endring av posisjon/ dregging						
Bergbolt						
Bergboltens posisjon (GPS)						
Riktig motering etter brukerhåndbok						
Trekkretning fortøyningssystem						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Brekkasje i fjellgrunn						

Sjekkliste fortøyningssystem - Rutinemessig ettersyn (daglig)



Dato:

Sign:

Type ettersyn: Visuell inspeksjon, nivå overblikk over hele komponenten og dennes samspill i fortøyningssystemet. Observeres det skader må en detaljert visuell inspeksjon på komponenten utføres, og basert på type komponent og skadens art må behovet for videre ettersyn vurderes. Felter som er skraverte behøver ikke å fylles ut.

	Del av fortøyningen			Utført handling	Resultat av handlingen	Nødvendig oppfølging
	Ramme	Hanefot	Fort.line			
Tauverk						
Etterstramming						
Fiber som stikker ut fra tau/løs taukonstruksjon						
Slakke i spleiser/ antall innstikk						
Løse kauser/ kauseutvridning						
Kutt eller merker etter slitasje/ friksjon						
Skadde fibre eller merkbar endring i overflatestruktur						
Innfesting, for eksempel flytering						
Begroing						
Kjettingkomponenter/ løkker						
Deformasjon/ forlengelse						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Begroing						
Sjakler						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Sekundærsikring/ splint intakt						
Begroing						
Bøyer						
Uorden i bøyerekka						
Neddykking						
Forspenning (ca 30% av bøye neddykket)						
Deformasjoner/ sprekker PE skall						
Begroing/ ising (fjernes)						
Lys						
Bunnfeste						
Endring av posisjon/ dregging (observeres indirekte)						

**Sjekkliste fortøyningssystem - Rutinemessig detaljert ettersyn
(standardanbefaling årlig, samt før/etter uvær og etter uforutsette hendelser)**



Dato:

Sign:

Type ettersyn: Visuell inspeksjon, detaljert inspeksjon av komponenten. Evt begroing fjernes og komponenten inspiseres som beskrevet i brukerhåndbok/ sjekklisten. Felter som er skraverete behøver ikke å fylles ut.

Dersom det avdekkes mangler under det rutinemessige ettersynet må funksjonsettersyn vurderes sammen ettersyn på tilsvarende komponenter i fortøyningsliner (komponenter installert på dypere vann).

Inspeksjonsintervall kan endres basert på oppdretters risikovurdering for lokaliteten, se brukerhåndbok kapittel 7.1.

	Del av fortøyningen			Utført handling	Resultat av handlingen	Nødvendig oppfølging
	Ramme	Hanefot	Fort.line			
Tauverk						
Etterstramming						
Fiber som stikker ut fra tau/løs taukonstruksjon						
Slakke i spleiser/ antall innstikk						
Løse kauser/ kauseutvridning						
Kutt eller merker etter slitasje/ friksjon						
Skadde fibre eller merkbar endring i overflatestruktur						
Innfesting, for eksempel flytering						
Begroing						
Kjettingkomponenter/ løkker/ kauser						
Ankerkjetting						
Langlenket kjetting						
Løkker/ ringer						
Kauser						
Deformasjon/ forlengelse						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Begroing						
Sjakler						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Sekundærsikring/ splint intakt						
Begroing						
Koblingsplate inkl sjakler/ Koblingspunkt						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Sekundærsikring/ splint intakt						
Begroing						
Bøyer						
Uorden i bøyerrekka						
Forspenning (ca 30% av bøye neddykket)						
Deformasjoner/ sprekker PE skall						
Skade/ slitasje metalldele (korrosjon, godsslitasje)						
Forspenning stålmatur						
Begroing / is (fjernes)						
Lys/ raddarreflektor						
Bunnfeste						
Anker						
Bolter						
Endring av posisjon/ dregging						
Trekkretning fortøyningsline						
Deformasjoner						
Korrosjon						
Godsslitasje						
Inntregning bunnmasser/brekkasje fjell						

**Sjekkliste fortøyningsystem - Hovedettersyn (standardanbefaling
hvert 2,5 år)**



Dato:

Sign:

Type ettersyn: Full gjennomgang av hele fortøyningsystemet, ved hjelp av undervannskamera/ROV eller lignende.

Visuell inspeksjon, detaljert inspeksjon av komponenten. Evt begroing fjernes og komponenten inspiseres som beskrevet i brukerhåndbok/ sjekklisten.

Dimensjonskontroll på metallkomponenter som kjetting, løkker, sjakler. Felter som er skraverte behøver ikke å fylles ut.

Inspeksjonsintervall kan endres basert på oppdretters risikovurdering for lokaliteten, se brukerhåndbok kapittel 7.1.

Tauverk	Del av fortøyningen			Utført handling	Resultat av handlingen	Nødvendig oppfølging
	Ramme	Hanefot	Fort.line			
Etterstramming						
Fiber som stikker ut fra tau/løst taukonstruksjon						
Slakke i spleiser/ antall innstikk						
Løse kauser/ kauseutvidning						
Kutt eller merker etter slitasje/ friksjon						
Skadde fibre/ endring i overflatestruktur						
Innfesting, for eksempel flytering						
Gnag mot andre komponenter eller sjøbunn						
Trålkuler overgang mot ankerkjetting						
Begroing						
Kjettingkomponenter/ løkker						
Deformasjon/ forlengelse						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Tvinn/ surr i kjetting evt rundt andre komponenter						
Begroing						
Sjakler						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Sekundærsikring/ splint intakt						
Begroing						
Koblingsplate inkl sjakler/ Koblingspunkt						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Sekundærsikring/ splint intakt						
Begroing						
Bøyer						
Uorden i bøyerokka						
Forspenning (ca 30% av bøye neddykket)						
Deformasjoner/ sprekker PE skall						
Skade/ slitasje metalleder (korrosjon, godsslitasje)						
Forspenning stålmatur						
Begroing / is (fjernes)						
Lys/ raddarreflektor						
Anker						
Ankerets posisjon (GPS)						
Ankerets inntregning i bunnmasse						
Trekkretning fortøyningsline						
Deformasjoner						
Korrosjon						
Godsslitasje						
Endring av posisjon/ dregging						
Bergbolt						
Bergboltens posisjon (GPS)						
Riktig motering etter brukerhåndbok						
Trekkretning fortøyningsline						
Deformasjon						
Kutt/ sårskader						
Korrosjon						
Mekanisk slitasje med skade i galvanisering						
Godsslitasje						
Brekasje i fjellgrunn						