

**Bruksanvisning EH 01-001 STÅLTAU**

I samsvar med FOR-2009-05-20 nr. 544 Forskrift om maskiner, vedlegg I: 4.4.1 Løfteredskap/ Maskindirektivet 2006/42/EC

Arbeidstilsynets forskrift nr. 1357 Utførelse av arbeid krever at den som skal bruke arbeidsutstyr skal ha praktisk og teoretisk opplæring som gir kunnskaper om oppbygging, betjening, bruksegenskaper og bruksområde, samt vedlikehold og kontroll. Før utstyret tas i bruk må denne bruksanvisning leses gjennom. Bruksanvisningen inneholder viktig informasjon om sikkert bruk av utstyret, virkemåte, kontroll og vedlikehold.

SAMSVARERKLÆRING - Se eget dokument.

GENERELL BESKRIVELSE

Ståltau leveres i mange konstruksjoner, med fiber (FC) eller stålkjerner (IWRC), ulik strekkfasthet og rotasjonsegenskaper, overflatebehandling som oljet eller galvanisert. Endeavslutning kan være bendslet, spisset eller presset lås/ støpt socket. Ståltauet leveres i kveil, på trekryss eller på spole/trommel etter hva som er bestilt. Se sertifikatet for detaljer om ditt ståltau.

Et ståltau er oppbygd av individuelle tråder, sammensatt til en kordel. Et antall kordeler er slått rundt en senterkjerne til et ferdig ståltau. Et standard ståltau består oftest av seks kordeler, kordelene er oppbygd med flere lag med tråder rundt en kjernetråd. Miksen av tråder (dimensjon og antall) kombineres med grove tråder mot korrosjon og slitasje og tynnere tråder for fleksibilitet for å tilfredsstille bruksområdet. Se bruksanvisning på den aktuelle kranen for å bestemme type ståltau.

SIKKER BRUK

Ståltauet er beregnet for bruk i kontrollerte løfteoperasjoner montert på løfteinnretninger som kraner, taljer, vinsjer, etc. Ståltauet/trommel skal være merket med produsent, bruddlast, sporbarhetsmerke.

BEGRENSNINGER FOR BRUK

Arbeidstemperaturer for ståltau med fiberkjerner (FC) er fra -40° til + 100°C og med ståltaukjerner (IWRC) er fra -40° til + 200°C, med mulig reduksjon av arbeidslast (WLL) avhengig av diameter og tid utsatt for høy temperatur. For temperaturer mellom 100°C og 200°C kan man anta en reduksjon i styrken på 10%. For temperaturer over 200°C ta kontakt med Erling Haug AS. Ved lave temperaturer kan ståltauets ytelse bli redusert, avhengig av hvor effektiv smurningen er ved lave temperaturer.

Når ståltauet har endeavslutning gjelder andre grenser avhengig av type:

FC og presslås av aluminium: -40° til + 100° C

IWRC og presslås av aluminium: -40° til + 150° C

IWRC og presslås av stål: -40° til + 200° C

IWRC og støpt socket med wirelock: -40° til + 115° C

Ståltau må ikke knekkes rundt skarpe kanter eller rundt last med liten diameter. Minimum bøylediameter skal være minst 6 x ståltaudiameteren.

Varmepåvirkning slik som sveising, bruk av høye temperaturer osv. er ikke tillatt.

Særlig farlige miljøer: Ved bruk i aggressive miljøer som offshore, personløft, og potensielt farlige laster som smeltet metall, korrosive materialer eller radioaktivitet skal bruken risikovurderes og arbeidslast reduseres i henhold til vurderingen.

Reduksjon av bruddstyrke med ulike endefester

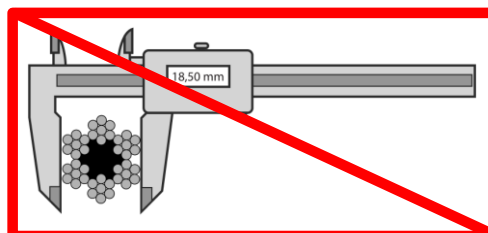
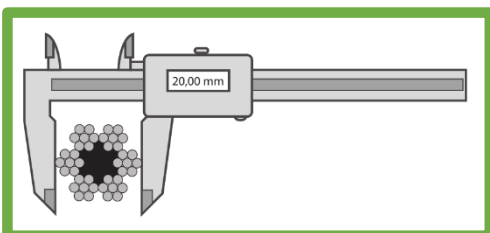
Endefeste type	Reduksjon av MBL på ståltauet
Låst øye med talurittlås	10 %
Håndspleiset øye	20 %
Påstøpt socket	Ingen reduksjon
Pålåst terminal i enden av ståltauet	Ingen reduksjon
Bruk av kilelås	20 %
Ståltau klemmer	20 %

INSTRUKSJON FOR MONTERING OG INSTALLASJON

Forutsetter at bruker har dokumentert opplæring. Ståltau må ha sertifikat, samsvarserklæring og bruksanvisning før det tas i bruk.

Diameter

Før installasjon skal ståltauets diameter kontrolleres. Mål på minst to steder med minimum en meters avstand på ståltauets høyeste punkter. Gjennomsnittet av disse mål skal være som toleransen i tabell. I våre tabeller angis nominell diameter. Ståltauets virkelige diameter ligger innenfor toleranser ref. NS-EN 12385.



Avspoling

For å unngå skader på ståltauet ved montering, bør man gjøre følgende:

- Kveil skal rulles ut, alternativt plasseres på en roterende enhet
- Kryss og tromler henges opp på en aksel slik at de kan rotere.
- I noen tilfeller er det nødvendig at trommelen har brems

Spol av / på i samme retning. Åpne aldri en ståltaukveil uten å være sikker på at ståltauet ikke løper ukontrollert ut. Feilaktig åpning av emballasjen kan føre til alvorlige personskader. Dra aldri ut et ståltau fra en ikke roterende enhet eller trommel. Feil avspoling kan føre til alvorlige skader på ståltauet.

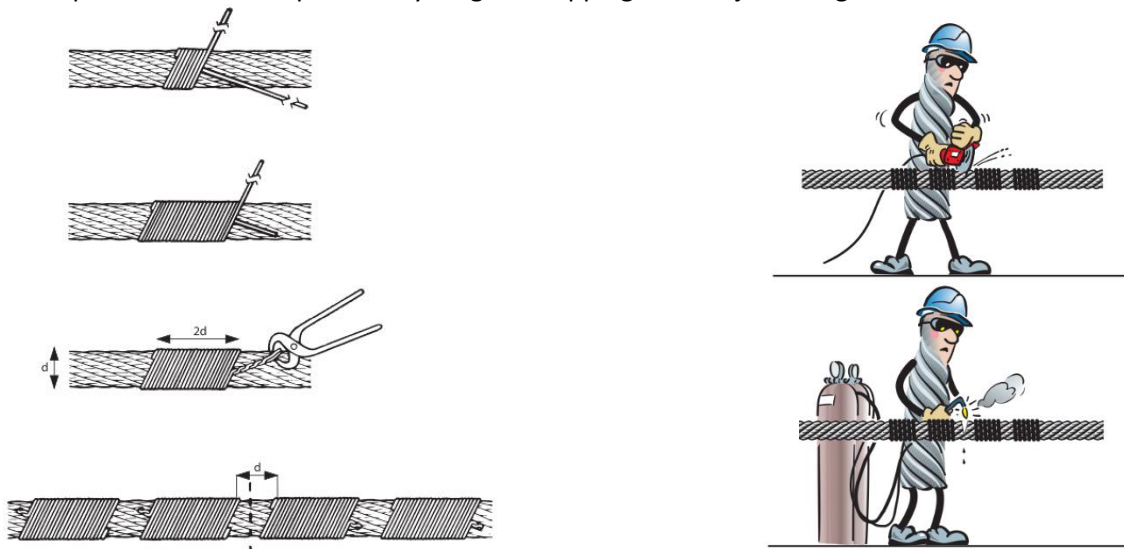


Kapping

Normalt leveres ståltauet i kappede lengder, der endene er kuttet eller spisset. Om kapping må skje på monteringsplass, skal ståltauet på hver side av kappingsstedet være godt låst (bendslet), dette for at ståltauet ikke skal bli skadet ved at kordelene blir løse eller endrer stigning.

For for-formede standard ståltau holder det normalt med et bendsel på hver side av kappstedet, for rotasjonsfattig og spesial ståltau kreves minst to bendslinger på hver side. Lengden på hver bendsel skal være minst 2 x ståltaudiameter.

Kapping skal skje med vinkelsliper, skjærebrenner eller med spesiell ståltaukapper. Etter kapping skal alle tråder være godt sammensveiset i enden før bendsling tas bort. Feil kapping kan føre til skader på ståltauet. Vær spesielt nøyaktig ved kapping av rotasjonsfattig ståltau.



Påspoling

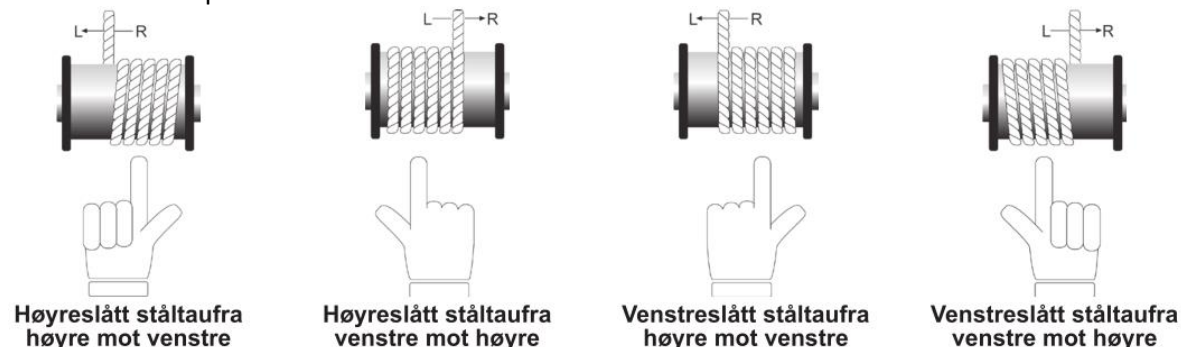
Ståltautrommel

Kontroller den generelle tilstanden til trommelen. Hvis trommelen er rillet, sjekk radius og stigning, vurdert etter diameteren på det nye ståltauet. Trommelen kan i noen tilfeller forårsake skader på ståltauet og derved føre til for tidlig kassasjon. Trommel/skivediameter skal være minst 20 ganger ståltauets diameter. For liten diameter på trommel og skiver fører til vesentlig forkortet levetid på ståltauet.

Rett påspoling på trommel

Trommelens rotasjonsretning og ståltauets innfestningspunkt er avgjørende for om høyre- eller venstreslått ståltau skal benyttes. En enkel regel er følgende: Høyrelagt ståltauspor på trommelen – venstreslått ståltau. Venstrelagt ståltauspor på trommelen – høyreslått ståltau. Feil valg av slagning kan føre til vesentlig forkortet levetid på ståltauet.

Ved påspoling skal hvert lag ha full kontakt med trommelen, alternativt underliggende lag. Dette kan utføres med bremsing av avspolingstrommelen. Påspoling av ståltau må utføres i henhold til ISO4309. Feil påspoling kan føre til alvorlige skader på ståltau og utstyr, samtidig som det gir redusert levetid på ståltauet.



Trommel med flere lag

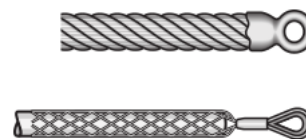
Flere lag med ståltau på trommelen kan forårsake alvorlige ståltauskader som eksempelvis flatklemming, knusing etc. Rett konstruksjon må benyttes og riktig prosedyre for påspoling må følges. For ståltau som spoles på flerlagstrommel, skal stramming brukes under montering, svarende til omtrent 2,5 - 5% av bruddstyrken for ståltauet. Det bidrar til å sikre at ståltauet i første lag på trommelen er stramt viklet og danner et fast grunnlag for de påfølgende lagene.

Påspolingsvinkel

For stor påspolingsvinkel kan være årsak til kraftig slitasje av ståltauet på de nærliggende lag på trommelen.

Kobling

Ved installasjon av nytt ståltau kan en wirestrømpe eller et påsveist øye brukes som forbindelse mellom gammelt og nytt ståltau. Kontroller alltid at vridning av ståltau ikke forekommer under installasjon. Wirestrømpe eller annen sammenkobling bør påsettes sivil.

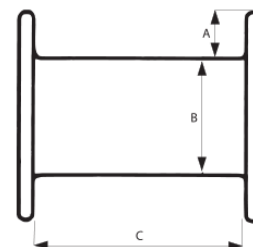
**Trommelkapasitet**

Følgende formel gir en indikasjon på hvor langt ståltau med diameter (d) man kan spole opp på trommel.

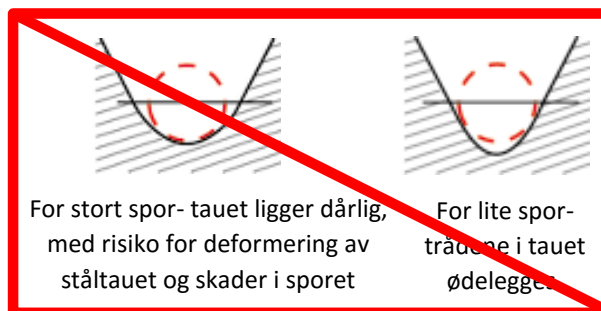
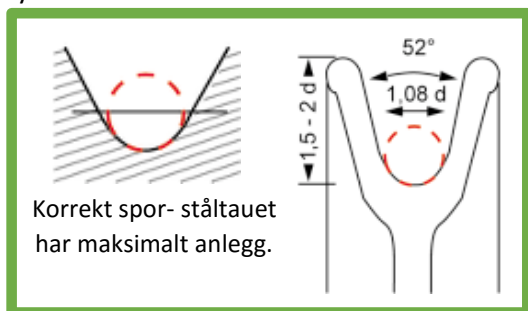
$$\text{Ståltaulengde (m)} = (A+B) \times A \times C \times \pi \times 106/d^2$$

A, B og C settes i meter og d i millimeter

Ta hensyn til at nytt ståltau produseres med overtoleranse.

**Skiver for ståltau**

Før et nytt ståltau monteres, er det meget viktig at skivesporet kontrolleres for slitasje og skarpe kanter. Mål spordiameteren med skivemål og sjekk den generelle tilstand på sporene. Slitte skiver bør byttes/modifiseres. Kontroller lager og smøring. Skivesporryadius skal være omtrent 5-10% større enn den nominell taudiameter, og helst minst 1% større enn den faktiske diameteren på det nye ståltauet.

**Innkjøring**

Etter installasjon av et nytt ståltau, anbefales det at ståltauet blir kjørt flere ganger gjennom systemet med liten belastning og lav hastighet.

INSTRUKSJONER FOR BRUK - Se kranens bruksanvisning.

RISIKOVURDERING

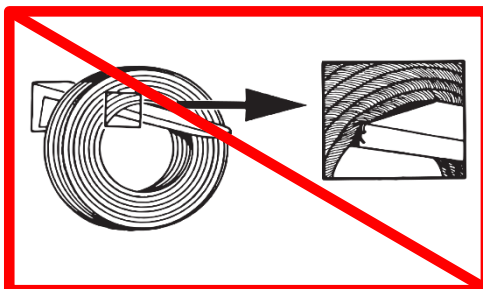
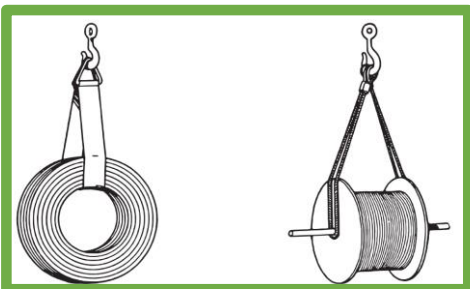
Risikovurderingen er inkludert i relevant standard for produksjon og testing av selve produktet. For benyttelse hos eier eller bruker er det eier/bruker som har ansvar for å gjennomføre risikovurdering i henhold til gjeldende forskrift om utførelse av arbeid og bruk av arbeidsutstyr. Se under begrensinger for bruk.

VERNETILTAK

Verneutstyr: Bruk hansker når du håndterer ståltau. Ved kapping med vinkelsliper bruk vernebriller. Ståltautyper med syntetisk materiale i kjernen, kan ved kapping avgi skadelige gasser. Ved løfteoperasjoner må vernesko og hjelm vurderes.

HÅNDTERING OG OPPBEVARING**Håndtering**

Pass på at ståltauet ikke skades av truck-gafler eller annet løfteredskap ved løft og håndtering.

**Lagring**

Fjern eventuell våt emballasje. Ståltau bør lagres tørt, støvfritt og godt ventilert. Dekk til ved lagring utendørs. Roter ståltautromlene regelmessig under lagring, spesielt i varme miljøer. Inspiser ståltauet regelmessig. Ved behov skal ståltauet smøres. Feil lagring kan føre til skade på ståltauet. Ståltauet skal ikke oppbevares med store temperatursvingninger eller i korrosivt miljø.

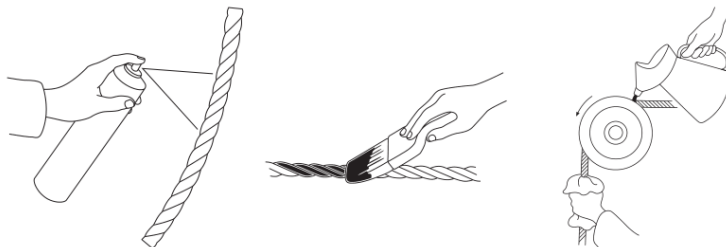
VEDLIKEHOLD

Ståltau skal kontrolleres regelmessig og i henhold til ISO 4309. Sakkyndig periodisk kontroll hver 12. mnd. Hyppigere sakkyndig kontroll ved behov, avhengig av utstyr og bruksintensitet. Regelmessig vedlikehold påvirker ståltauets levetid.

Smøring

Når et ståltau er i bruk, er trådene i konstant berøring med hverandre. For å minske friksjonen smøres kordelene og kjernen ved produksjon. Smøringen forbedrer ståltauets funksjon og øker dets levetid. Derfor er det også viktig at ettersmøring utføres med jevne tidsintervaller, avhengig av de rådende driftsforhold.

Kontroller smøringen på ståltauet umiddelbart etter installasjon, samt rengjør ståltauet for fremmedlegemer som sand eller støv, før ståltauet smøres på nytt. Et usmurt eller feilsmurt ståltau vil få en sterkt redusert levetid.



For ettersmøring av ståltau henvises det til ISO4309. For ettersmøring av Diepa og Verope ståltau anbefales 'Elascon 30' og for Kiswire anbefales 'Bel-Ray'.

Inspeksjon av ståltau

Ved inspeksjon av ståltau, skal man være spesielt oppmerksom på de deler av ståltauet som erfaringsmessig er mest utsatt for slitasje, trådbrudd, deformasjoner og rustangrep.

Slitasje av ståltauet er normalt. Man reduserer dette ved rett ståltaukonstruksjon og bruk av rett utstyr. Korrekt smøring av ståltauet minsker både ytre som indre slitasje.

Trådbrudd forekommer vanligvis når ståltauet nærmer seg slutten av sin levetid, som følge av bøyemattning og slitasje. Trådbrudd på spesielle steder på ståltauet skyldes oftest mekanisk feil på utstyret. Rett smøring minsker den indre friksjonen, noe som innebærer mindre risiko for utmattning. Enkle trådbrudd fjernes ved bøyning med tang, slik at den bryter nede mellom kordelene. Ikke klipp tråden slik at den stikker opp mellom kordelene.

Deformasjoner er oftest et resultat av mekanisk påvirkning på tauet. Om deformasjonen er kraftig, reduseres ståltauets styrke.

Rustangrep, både ytre og indre, betyr at ettersmøring av ståltauet ikke er blitt utført tilfredsstillende. Punktangrep på yttertrådene vil snart føre til trådbrudd. Indre rustangrep inntreffer i visse arbeidsmiljøer og er da et resultat av for lite, eller feilaktig smøring. En indikasjon på dette kan oppdages ved at ståltauets diameter har minsket, men fastlegges sikrest ved indre inspeksjon av ståltauet. Kontakt ERLING HAUG for ytterligere råd om inspeksjon eller se ISO 4309.

Kassasjon

Ståltau skal kasseres etter utrustningens gjeldende normer eller etter maskinprodusentens anbefalinger. Kassasjonsbedømming skal kun utføres av sakkyndig virksomhet. Kontakt ERLING HAUG for ytterligere råd om kassasjon eller se informasjon om kassasjonsgrenser ISO 4309.

Kassasjonskriterier: OBS! Innvendige skader kan være vanskelig å avdekke, særlig på rotasjonsfattige ståltau. Dersom du er usikker må ståltauet tas ut av bruk, og vurderes av sakkyndig virksomhet. Rust: utvendig gravrust eller innvendig rust. Slitasje: overflate eller innvendig slitasje med mer enn 10% av ståltaudiameter. Trådbrudd: 5 % av trådbrudd over en 'stigning'. Deformasjon, varmeskader/ sveisesprut.

Ståltau som er skadet skal tas ut av bruk, og bringes til bestemt sted for kassering eller reparasjon/ innkorting.

Oppdaterte bruksanvisninger er også tilgjengelig på vår hjemmeside

http://www.haug.no/no/sertifikaterbruksanvisninger/bruksanvisninger_23368

ISO 4309, Cranes - Wire ropes - Care and maintenance, inspection and discard

EN 12385-1, Steel wire ropes – Safety – Part 1: General requirements

EN 12385-2, Steel wire ropes – Safety – Part 2: Definitions, designation and classification

EN 12385-3, Steel wire ropes – Safety – Part 3: Information for use and maintenance

EN 12385-4, Steel wire ropes – Safety – Part 4: Stranded ropes for general lifting applications

EN 13411-1, Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 1: Thimbles for steel wire rope slings

EN 13411-3, Terminations for steel wire ropes – Safety – Part 3: Ferrules and ferrule-securing

EN 13411-4, Terminations for steel wire ropes – Safety – Part 4: Metal and resin socketing

EN 13411-6, Terminations for steel wire ropes – Safety – Part 6: Asymmetric wedge socket

EN 13411-7, Terminations for steel wire ropes – Safety – Part 7: Symmetric wedge socket