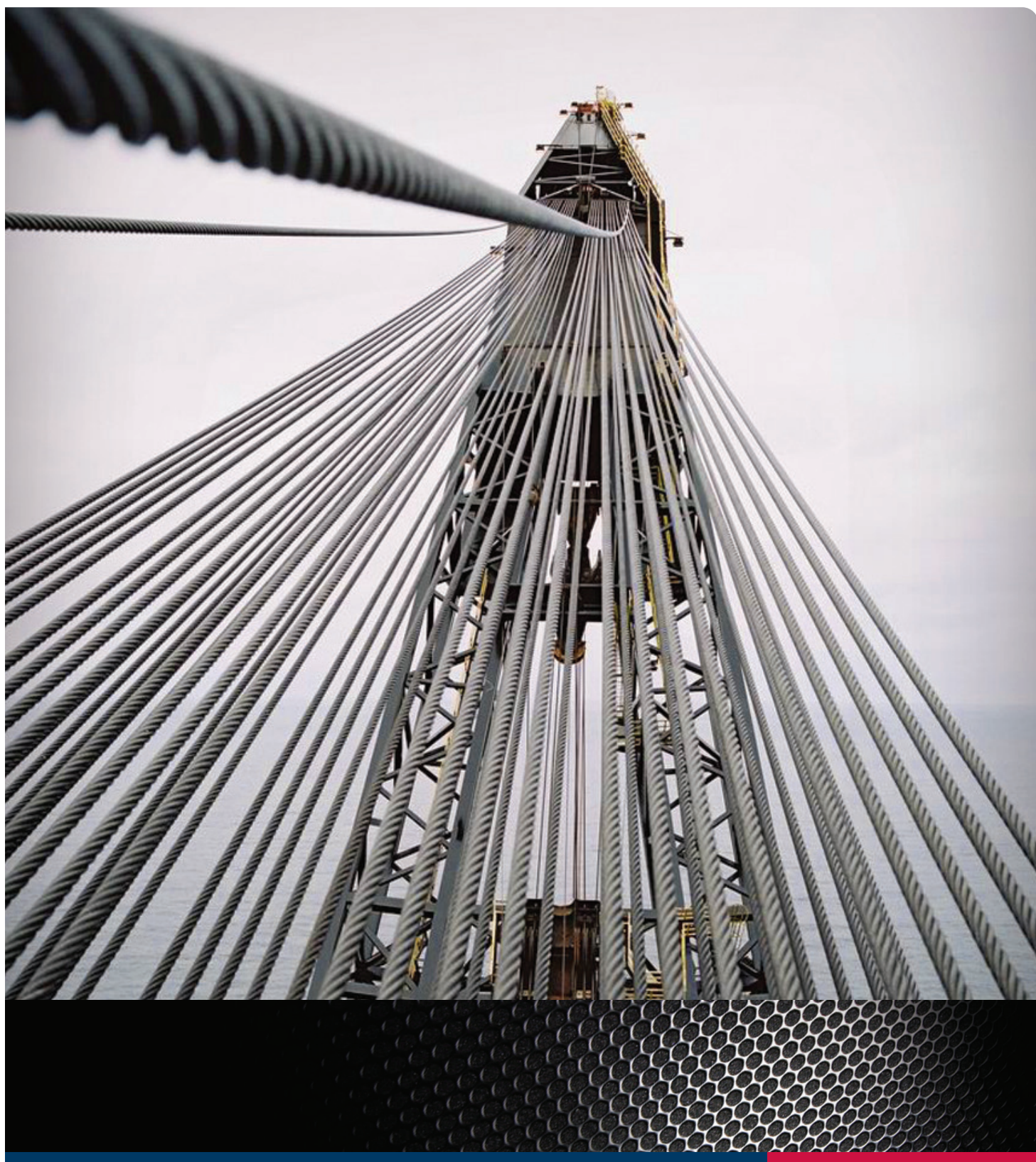


Stålwire brug & vedligehold



ROPETEX Sikkerhedsinstruktioner og information for brug og vedligeholdelse

Indhold

1. Generelt	3
2. Anvendelse og vedligeholdelse	4
2.1. Begrænsninger i anvendelse på grund af ugunstige miljøforhold	4
2.1.1. Temperatur	4
2.1.2. Anvendelse under usædvanligt farlige forhold	4
2.2. Før wiren tages i brug første gang	4
2.2.1. Inspektion af wiren og dokumentation	4
2.2.2. Opbevaring af wiren	5
2.2.3. Kontroller tilstanden af wirerelaterede dele af maskinen eller installationen	5
2.3. Håndtering og installation af wiren	6
2.3.1. Generelt	6
2.3.2. Wire leveret på en spole	6
2.3.3. Wire leveret på en tromle	7
2.3.4. Klipning af wiren	8
2.3.5. Indkøring af en ny wire	8
2.4. Vedligeholdelse	9
2.4.1. Inspektion og eftersyn af wire	9
2.4.2. Kassationskriterier	10
2.4.3. Smøring af wiren i brug	16
3. Valg af wire	17
3.1. Konstruktion i forhold til slid	17
3.2. Type af kerne i relation til knusning af wiren på tromlen	17
3.3. Wire overflade i forhold til tæring	17
3.4. Slåningstyper	17
3.4.1. Sammenkobling af wire (serier) eller wirer der arbejder side om side (parallelt)	17
3.4.2. Wirers slåningstyper	18
3.5. Rotationsegenskaber og brug af en svirvel	18
3.6. Wireføringsvinkel	19
4. Materialetilstand og sikkerhedsoplysninger om stålwire og dens komponenter	21
4.1. Materiale	21
4.1.1. Generelt	21
4.1.2. Fiber hjerte	21
4.1.3. Fyldning og forhudningsmaterialer	21
4.1.4. Wire smøremiddel ved wire fremstilling	21
4.2. Generel information	22
4.2.1. Arbejdsbeskyttelsesforanstaltninger	22
4.2.2. Medicinske nødsituationer	22
4.2.3. Sikkerhedsinformation – brand eller eksplosionsfare	22
4.2.4. Bortskaffelse	22

1. Generelt

Dette dokument indeholder information, der hjælper dig med sikker og korrekt brug af ROPETEX stål-wirer. Udover brugsanvisningen henviser vi til eksisterende nationale regler på enhver arbejdsplads.

Vi erklærer under vores eneste ansvar, at ROPETEX stålwire er i overensstemmelse med standarden EN 12385-1 til -10.

Hvis kunden foretager nogen ændring af produktet, eller hvis kunden kombinerer produktet med et ikke-kompatibelt produkt/komponent, tager vi intet ansvar for konsekvenserne med hensyn til produktets sikkerhed.

ROPETEX stålwire importeres gennem SCM Citra OY, Juvan Teollisuuskatu 25 C, FI-02920 Espoo, Finland og distribueres eksklusivt af Axel Johnson International - Lifting Solutions Group-virksomheder.

Alle produktinformationer og manualer kan findes på <https://www.powertex-products.com>

Alle distributører er listet op på <https://www.powertex-products.com/offices>

2. Anvendelse og vedligeholdelse

2.1. Begrænsninger i anvendelse på grund af ugunstige miljøforhold

2.1.1. Temperatur

2.1.1.1. Stålwire fremstillet af kulstof ståltråde

Der skal tages højde for den maksimale temperatur, der må nås ved anvendelse af stålwiren. En under-vurdering af den opgivne arbejdstemperatur kan føre til en farlig situation.

Slåede wirer med fiberhjerter eller fibermidte kan anvendes ved temperatur på højst 100°C.

Slåede wirer med stålhjerter og spiralwire (dvs. spiralstreng og låst spole) kan anvendes ved tempera-turer på højst 200°C, selvom en vis reduktion af minimums brudlasten er nødvendig, hvor mængden afhænger af eksponeringstiden ved høj temperatur og ståltrådenes diameter.

Ved driftstemperaturer mellem 100°C og 200°C skal brudlasten reduceres med 10%.

Ved temperaturer over 200°C kan specielle smøremidler være nødvendige, og større tab af styrke end angivet ovenfor skal påregnes. Producenten af wirer eller maskineri skal kontaktes.

Stålwirens styrke vil ikke blive påvirket negativt af driftstemperaturer ned til -40°C og det er ikke nødven-digt med en reduktion af brudstyrken. Wirens ydeevne kan imidlertid reduceres, afhængigt af effektivite-ten af wiresmøremidlet ved lave temperaturer.

Når wiren er forsynet med en endefitting, refereres der også til i afsnit 2.1.1.2.

2.1.1.2. Endefittings

Ud over de ovenfor anførte grænser for wire, og medmindre andet er specificeret af wireproducenten eller fabrikanten af maskineriet, udstyret eller installationen, må følgende arbejdstemperaturer ikke over-skrides:

- | | |
|--|-------|
| • Talurit øje med aluminum taluritlås: | 150°C |
| • Talurit-sikret øje med stål talurit: | 200°C |
| • Tovpære fyldt med en bly-baseret legering: | 80°C |
| • Tovpære fyldt med zink eller en zinkbaseret legering: | 120°C |
| • Tovpære fyldt med harpiks - se producentens instruktioner. | |

2.1.2. Anvendelse under udsædvanligt farlige forhold

I de tilfælde, hvor usædvanlige farlige forhold er kendt, ved f.eks. offshore-aktiviteter, løft af personer og potentielt farlige belastninger såsom smeltede metaller, ætsende materialer eller radioaktive materialer, bør der udføres en risikovurdering og arbejdsbelastningsgrænsen vælges eller justeres i overensstem-melse hermed.

2.2. Før wiren tages i brug første gang

2.2.1. Inspektion af wiren og dokumentation

Wiren skal pakkes ud og undersøges umiddelbart efter levering for at kontrollere dens identitet og til-stand og for at sikre, at wiren og dens endefittings, hvis nogen, er compatible med de maskiner eller det udstyr, som de skal fastgøres til ved anvendelse.

Bemærk: Hvis der observeres skader på stålwiren eller dens indpakning, skal dette påføres følgesedlen.

Overensstemmelseserklæringen fra wireproducenten skal opbevares på et sikkert sted, f.eks. med kran-håndbogen, til identifikation af wiren, når der udføres periodiske eftersyn.

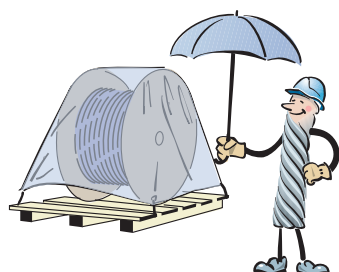
Bemærk: Wiren må ikke anvendes til løfteopgaver med mindre operatøren har erklæringen i sin besid-delse.

ROPETEX stålwirer leveres med:

- a. Overensstemmelseserklæring
- b. 3.1 Test certifikat iht. EN 10204
- c. Brugsanvisning label (på tromlen)
- d. CE mærkning (på tromlen)

Overensstemmelseserklæring og 3.1 Test certifikat er samlet i ét dokument og tilgængeligt for Axel Johnson International Lifting Solutions Group Companies via intranet eller online portal.

2.2.2. Opbevaring af wiren



Wiren skal opbevares i et rent, vel-ventileret, tørt og støvfrit område. Hvis wiren ikke kan opbevares indendørs skal den tildækkes med et vandtæt materiale.

Wiren skal opbevares og beskyttes på en sådan måde, at den ikke udsættes for nogen utilsigtet skade i opbevaringsperioden, eller når wiren placeres i eller fjernes fra området.

Wiren skal opbevares, hvor den ikke formodes at ville blive påvirket af kemiske dampe, røg eller andre ætsende stoffer.

Hvis wiren leveres på en tromle, skal tromlen ved lange opbevaringsperioder roteres periodisk, især i varme omgivelser, for at forhindre sivning af smøremidlet i wiren.

Wiren bør ikke opbevares i områder med store temperaturudsvingninger, da dette kan påvirke dets fremtidige ydeevne.

I ekstreme situationer kan wirens oprindelige brudstyrke blive alvorligt reduceret, hvilket vil gøre wiren uegnet til sikker brug.

Wiren må ikke have nogen direkte kontakt med gulvet, og wiretromlen skal være placeret således, at der er luftgennemstrømning under rullen. Vær opmærksom på, at vægten af en rulle med stålwire let kan overstige den maksimale kapacitet på en EUR-palle.

Bemærk: Manglende overholdelse af ovenstående kan resultere i, at wiren bliver tilsmudset med fremmedlegemer og begynder at tære før wiren tages i brug.

Tromlen skal helst støttes i en A-ramme eller et stativ stående på jorden, som kan understøtte hele wiretromlen sikkert.

Wiren skal jævnligt efterses og, når påkrævet, påføres en passende type smøremiddel som er kompatibel med den type smøremiddel der er anvendt ved fremstillingen.

Al våd emballage, f.eks. sække o.l. bør fjernes.

Wiremærkningen skal kontrolleres for at verificere at den er læsbar og modsvarer certifikatet.

Man henter wiren på opbevaringspladsen efter princippet 'først ind, først ud'.

2.2.3. Kontroller tilstanden af wirerelaterede dele af maskinen eller installationen

Før installationen af den nye wire skal tilstanden og dimensioner af wirerelaterede dele, f.eks. tromler, wireskiver og wirebeskyttelsesanordninger kontrolleres for at sikre at de holder sig inden for de driftsgrænser som producenten har angivet.

For wire der bruges på kraner skal den effektive spor diameter være mindst 5% over den nominelle wire-diameter. Spor diameter skal kontrolleres ved hjælp af en wireskivemåler.

Wireskiver skal også kontrolleres for at sikre, at de kan dreje frit.

Den faktiske wirediameter bør under ingen omstændigheder være større end tromlens stigning. I tilfælde af fler-lags spoling skal forholdet mellem den faktiske wire og tromlens stigning vurderes.

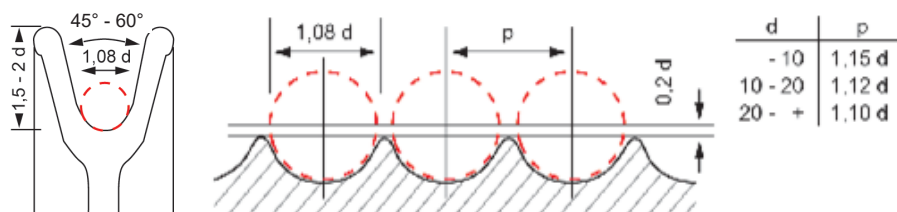
Når spor bliver for slidte kan de muligvis renoveres igen. Før det gøres skal wireskiven eller tromlen undersøges for at afgøre om der vil være nok underliggende materiale til at støtte wiren efterfølgende.

Spor skal støtte wiren på ca. 1/3 af wirens diameter.

Når det gælder anbefalede værdier og vinkler for spor i wireskiver er der forskellige standarder:

- ISO16625:2013 (45°-60°)
- DIN15061 ($\geq 45^\circ$)
- BS 6570 (52°)

Vi tilråder at bruge den standard der er gældende i dit område.



Figur 2-1 Spor diameter og afstande

Bemærk: Når spor bliver slidte, og wiren bliver klemt på siderne, begrænses wirens kordel- og trådbevægelse, og dets evne til at bøje reduceres, hvilket påvirker wirens ydeevne.



ADVARSEL! Slidte wireskiver skal udskiftes/renoveres.

ADVARSEL! Tromlen kan i nogle tilfælde skade wiren og føre til for tidlig kassation. Hvis tromlens diameter er for lille kan dette føre til permanente formforandringer af wiren, hvilket vil medføre tidlig kassation af wiren.

2.3. Håndtering og installation af wiren

2.3.1. Generelt

Procedure for montering af wiren skal udføres i overensstemmelse med en detaljeret plan udstedt af brugeren af stålwire.

Wiren skal kontrolleres for at verificere, at den ikke er beskadiget når den læses af, og når den transporteres til opbevaringssted eller site. Under disse operationer bør selve wiren ikke komme i kontakt med nogen dele af løfteindretningen, såsom krogen på en kran eller gaflen på en gaffeltruck. Løftesling kan være nyttige hertil.

2.3.2. Wire leveret på en spole

Wirespolen skal placeres på jorden og afrulles lige ud, sikr at den ikke bliver snavset af støv, grus, fugt eller andet skadeligt materiale.

Wiren må aldrig trækkes op over en stationær spole, da dette vil påføre sning af wiren som kan danne kinks. Hvis spolen er for stor til at håndtere fysisk, bør den placeres på en drejeskive, der gør det muligt at afrulle wiren ved at trække i enden af wiren og trække væk fra spolen. Korrekte metoder til at rulle wire af en spole er vist i figur 2-2 og 2-3 på næste side. Figur 2-4 viser en forkert metode til afrulning af wire på en spole.



Figur 2-2 - korrekt afrulning



Figur 2-3 - korrekt afrulning



Figur 2-4 – forkert afrulning

2.3.3. Wire leveret på en tromle

En stang i tilstrækkelig stærk kvalitet skal føres gennem hullet i tromlen og denne placeres i et passende stativ som tillader tromlen at dreje rundt og med mulighed for at holde igen på tromlen for at undgå overløb ved afrulningen/installationen.

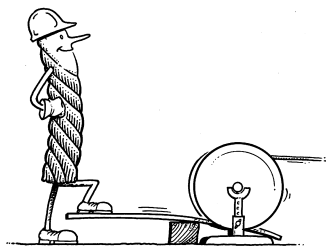
Ved fler-lags spoling skal wiretromlen placeres i udstyr der muliggør bagspænding af wiren/rullen, når den spoles fra forsyningstromlen til spolen. Dette skal sikre, at de underliggende lag af wire, især det inderste lag wire, rulles så tæt at de har fuld kontakt med tromlen eller det underliggende lag wire.

Forsyningstromlen skal være positioneret således, at wireføringsvinklen holdes i så lille en vinkel som muligt mod tromlen. Hvis der dannes en bøjning på wiren må denne ikke strammes til, så den danner en kink.

Tromlestativet skal monteres fast for ikke at skabe en omvendt bøjning under spoling, dvs. for en tromle med et øvre vindings wire, skal du tage wiren fra toppen af forsyningstromlen.



Figur 2-5 - skab ikke en omvendt bøjning



Figur 2-6 - Installation af wire under spænding, ca. 10% af det nominelle wiretræk

Når du skal frigøre wire-enden fra forsyningstromlen efter at have fjernet emballagen, skal dette gøres på en kontrolleret måde. Ved frigørelse af bindinger eller fastgørelse af wirens ende vil wiren gerne rette sig ud, og medmindre dette kontrolleres, kan det medføre alvorlig personskade.

Wirens tilstand skal opretholdes under installationen.

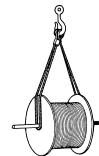
Hvis man installerer den nye wire ved hjælp af den gamle wire, kan dette gøres ved at montere en wirestrømpe på hver wireende, der ønskes holdt sammen. Wirestrømpens åbne ende skal fastgøres sikkert på wiren med en bændsels eller alternativt med en passende wirelås. De to ender skal forbindes via en længde af fiberreb med tilstrækkelig styrke for at undgå, at drejning overføres fra den gamle wire til den nye wire. Hvis der anvendes en stålwire, skal det være en rotationssvag/rotationsfri type eller en wire af samme slåningstype og -retning som den nye wire. Alternativt kan en længde af fiberreb eller stålwire med tilstrækkelig styrke indgå i forbindelsen til brug som en pilot/styringslinje. En svirvel bør ikke bruges under installationen af wiren.

Overvåg wiren omhyggeligt, når den trækkes ind i systemet, og sørg for, at den ikke hindres af noget undervejs, som kan beskadige wiren eller resultere i tab af kontrol.



Advarsel: Forsyningstromlen er ikke specielt designet til spoling med spænding og er muligvis ikke stærk nok! Hvis der er behov for spoling med spænding, skal wiren bestilles på en tromle der er stærk nok til formålet. Ellers kan spoling udføres ved at hænge wiretromlen op i en krankrog,

krogen skal sænkes maks, en tilstrækkelig vægt (2,5% -5% af wirens MBL) skal kroges, og stålwiren kunne vikles tæt på tromlen.



2.3.4 Klipping af wiren

Hvis det er nødvendigt at klippe wiren, skal trådene på hver side af klippestedet være fastgjort med bændsler. Længden på hver bændsels skal være mindst 2 x wirediameteren og mellemrummet mellem bændslerne skal være som wirens diameter.

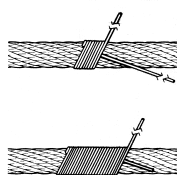
En bændsels på hver side af klippestedet er oftest nok ved for-formede stålwirer (se EN 12385-2). For ikke-forformede stålwirer, rotationssvag/rotationsfri og parallelslåede wirer anbefales der som minimum to bændsler på hver side af klippestedet, og mellemrummet mellem bændslerne skal være som wirens diameter.

Klipningen bør helst foretages med vinkelsliber. Andet egnet mekanisk eller hydraulisk klippeværktøj kan anvendes, men anbefales ikke, når wireenden skal svejses eller loddet. Ved klipping skal der sørges for tilstrækkelig ventilation for at undgå ophobning af dampe fra wiren og dets bestanddele. Se mere information herom i kapitel 4.

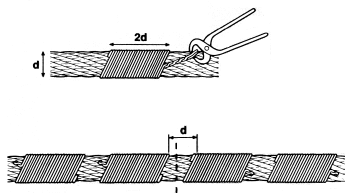
Bemærk: Visse wirer indeholder syntetisk materiale der, når det opvarmes til en temperatur, der er højere end normale produktionstemperaturer, vil nedbrydes og muligvis afgive giftige dampe.

Bemærk: Wire produceret af kulstofståltråde i form som leveret betragtes ikke som udgørende en sundhedsfare. Under efterfølgende behandling (f.eks. klipping, svejsning, spidsning, rengøring) kan der produceres støv og dampe, der indeholder elementer, der kan påvirke udsatte personer.

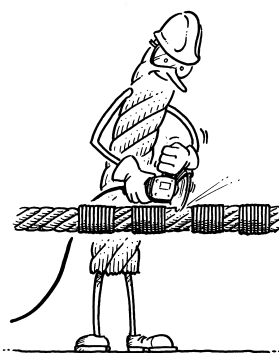
Efter klipping kan manglende korrekt fastgørelse af wireenden føre til mistet spænding eller vridning i wiren. En alternativ metode til klipping er smeltning og tilspidsning, en proces, der skal forhindre, at kordeler og tråde stikker ud.



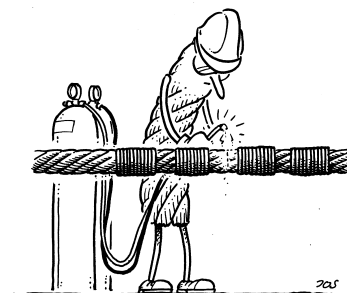
Bændsler



Anbefalede mål bændsler



Vinkelslibning



Skærebrænding

Figur 2-7

2.3.5. Indkøring af en ny wire

For at øge din stålwires levetid anbefales det at køre den nye wire ind ved at køre den langsomt gennem løftesystemet med en lav belastning (dvs. 10% af belastningsgrænsen (WLL)) flere gange for at wiren tilpasser sig arbejdsbetingelserne gradvist. Wiren må aldrig køres ind med fuld belastning eller endda med overbelastning.

Kontroller at wiren spoler korrekt op på wiretromlen, at wiren ikke slækkes, eller der forekommer overlap af wiren på tromlen.

Bemærk: Uregelmæssig opspoling vil resultere i svær overfladeslid og formforandring af wiren.

2.4. Vedligeholdelse

2.4.1. Inspektion og eftersyn af wiren

Inspektion og eftersynsintervaller og kassationskriterier skal udføres i henhold til følgende:

- Kranwirer – ISO 4309;
- Løfte wirer – ISO/FDIS 4344;
- Kabelforbundne wirer – EN 12927-7

2.4.1.1. Daglig visuel inspektion

Visuel inspektion af wirens arbejdsområde og alle dens fastgørelsespunkter skal udføres dagligt, de steder hvor wiren er i berøring med løfteredskabet eller kranen, såsom tromler, wireskiver og endefittings for at lokalisere og opdage enhver generel forringelse eller mekanisk skade. Det skal også kontrolleres, om wiren kan løbe korrekt fra tromlen og over wireskiver, som beregnet ved normal drift.

Hvis der opdages en mærkbar ændring af dette, skal en kompetent person kontaktes for at foretage et mere detaljeret eftersyn.

2.4.1.2. Periodisk inspektion

Periodiske inspektioner skal udføres af en kompetent person iht. ovennævnte standarder og disse skal registreres.

Periodiske inspektioner har som formål at skaffe informationer, der hjælper med at beslutte, om:

- a. en wire kan forblive i drift, og hvornår den skal have sin næste inspektion eller;
- b. wiren skal tages ud af drift (straks eller indenfor en bestemt tidsramme)

Hyppigheden af denne inspektion bestemmes af den kompetente person, der som minimum skal overveje:

- a. de lovbestemte krav, der gælder i det land, hvor produktet anvendes;
- b. krantypen og det miljø hvori der arbejdes;
- c. udstyrets klassificeringsgruppe;
- d. resultaterne fra tidligere inspektioner;
- e. erfaringer fra inspektion af wirer på sammenlignelige kraner;
- f. hvor lang tid wiren har været i anvendelse;
- g. anvendelseshyppighed;

2.4.1.3. Vurdering af wiren

Ved hjælp af en passende vurderingsmetode, dvs. ved tælling, visuelle vurderinger og/eller målinger, vurderes sværhedsgraden af forringelsen og denne udtrykkes enten som en procentdel (f.eks. 20%, 40%, 60%, 80% eller 100%) af det særlige individuelle kassationskriterie eller i ord (f.eks. let, medium, høj, meget høj eller kasseret).

Eventuelle skader, der måtte være opstået på wiren, inden den køres ind og tages i brug, skal vurderes af en kompetent person, og observationerne skal registreres.

En liste over de mere almindelige former for forringelse, og om hvorvidt hver enkelt let kan kvantificeres (dvs. ved at tælle eller måle) eller skal vurderes subjektivt (dvs. ved visuelle metode) af den kompetente person, er vist nedenfor i tabel 1.

Tabel 1 – Tilstand for forringelse og vurderingsmetoder

Type af forringelse	Vurderingsmetode
Antal synlige ødelagte tråde (inklusive de tilfældigt eksponerede, i lokaliserede grupperinger, trådbrud og dem, der er ved, eller i nærheden af endefittingen)	Ved optælling
Formindskelse af wirens diameter (grundet udvendigt slid, indvendigt slid og forringelse af kernen)	Ved måling
Trådbrud	Visuelt
Tæring (ydre, indre og gnidning)	Visuelt
Deformation	Visuelt og ved måling (kun udbøjning)
Mekanisk beskadigelse	Visuelt
Varmeskader (inklusive elektrisk lysbue)	Visuelt

2.4.2. Kassationskriterier

Da tæring ofte skyldes en kombination af forskellige tilstande på og i wiren, skal den kompetente person vurdere den "kombinerede effekt", hvis metode kan findes i bilag F til ISO 4309-2010. Hvis der af en eller anden grund er en mærkbar ændring i tæringen af wiren, undersøges årsagen hertil, og hvor det er muligt, træffes korrigerende handlinger. I ekstreme tilfælde kan den kompetente person beslutte at kassere wiren eller ændre kriterierne for kassering, for eksempel ved at reducere det tilladte antal synlige ødelagte tråde.

I de tilfælde, hvor en lang stålwire er blevet tæret i en relativt kort del af wiren, kan den kompetente person beslutte, at det ikke er nødvendigt at kassere hele wiren, forudsat at den tærede del kan fjernes tilfredsstillende, og det resterende wirestykke er i en brugbar tilstand.

Generelt fører nedenstående liste over skader/fejl i en stålwire til kassation af wiren

- Brudt kordel
- Lokal koncentration af trådbrud
- Deformationer (udbøjning af kordeler, optvungne kordeler, kinks, bøjning i loop)
- Mindst to trådbrud som følge af bøjning eller i tilstødende kordeler i en slåning
- Længde (~ 6x d)
- Betydelig ydre og indre tæring
- Løse wire strukturer
- Kinks eller udfladede områder
- Bøjninger eller andre deformationer
- Trådbrud ved endefittings
- Fremstikkende tråde i wire loops
- Reducering af wire diameteren p.g.a. beskadigelse af wire hjertet
- Lokal øgning af wire diameter
- Ensartet reduktion af wire diameter grundet slid
- Varmeeffekter af elektrisk lysbue
- Forekomster af type og antal trådbrud i henhold til nedenstående tabeller

2.4.2.1. Synligt ødelagte tråde

Kassationskriterier for de forskellige former for synlig brud på wiretråde skal være som angivet i tabel 2.

Tabel 2 - Kassationskriterier for synligt ødelagte tråde

	Synligt ødelagte wipers karakter	Kassationskriterie
1	Trådbrud, der forekommer tilfældigt i sektioner af wiren, der løber gennem en eller flere stål wireskiver og spoler på og af tromlen, ved en-lags spoling eller forekommer ved sektioner af wire, der er sammenfaldende med tværgående zoner, ved fler-lags spoling	Se tabel 3 for enkelt-lags og parallel-slåede wiper og tabel 4 for rotationssvage/rotationsfri wiper
2	Lokaliseret gruppering af wirebrud i sektioner af wire, der ikke spoler på og af tromlen	Hvis gruppering er koncentreret i en eller to tilstødende kordeler, kan det være nødvendigt at kassere wiren, selvom antallet er lavere end værdierne over en længde på 6d, som angivet i tabel 3 og 4.
3	Trådbrud som følge af bøjematning	To eller flere trådbrud i en slåningslængde (ca. som en længde på 6d)
4	Trådbrud ved en endefitting	To eller flere trådbrud

Hvis wiren er en enkelt-lags eller parallel-slået wire, skal du anvende det tilsvarende wire kategorienummer (RCN) - du kan læse dette på dokumentspecifikationerne på ROPETEX hjemmesiden - og aflæse kassationsværdierne i tabel 3 for ødelagte tråde over en længde på 6d og 30d. Hvis konstruktionen ikke er vist, skal du bestemme det samlede antal bærende tråde i wiren (ved at tilføje alle kordelerne i det ydre lag af tråde bortset fra eventuelle fyldningswiper) og aflæse kassationssværdierne i tabel 3 for brudte tråde over en længde på 6d og 30d til de passende forhold.

Hvis wiren er rotationssvag/rotationsfri, skal du anvende det tilsvarende RCN og aflæse kassationsværdierne i tabel 4 for brudte tråde i en længde på 6d og 30d. Hvis konstruktionen ikke er vist, skal du bestemme antallet af ydre tråde og det samlede antal bærende tråde i det ydre lag af tråde i wiren (ved at tilføje alle kordelerne i det ydre lag af tråde bortset fra eventuelle fyldningswiper) og læse kassationsværdierne i tabel 4 for brudte tråde over en længde på 6d og 30d til de passende forhold.

Tabel 3 - Antal wire brud, der har nået eller overskredet, synligt brudte tråde, der forekommer i enkelt-lags og parallelslåede wirer, der indikerer kassation af wire (jf. ISO 4309-2010).

Wire kategori nummer RCN	Samlet antal lastbærende tråde i det yderste lag af kordeler i wiren (a) n	Antal synlige brudte ydre tråde (b)					
		Sektioner af wire, der løber i stål wireskiver og/eller spoling på en enkeltlagstromle (trådbrud tilfældigt fordelt)				Sektioner af wirespoling på en flerlags tromle (c)	
		Klasse M1 til M4 eller klasse ukendt (d)				Alle klasser	
		Krydsslået		Langsslået		Kryds- og langsslået	
		Over en længde på $6d$ (e)	Over en længde på $30d$ (e)	Over en længde på $6d$ (e)	Over en længde på $30d$ (e)	Over en længde på $6d$ (e)	Over en længde på $30d$ (e)
1	$n \leq 50$	2	4	1	2	4	8
2	$51 \leq n \leq 75$	3	6	2	3	6	12
3	$76 \leq n \leq 100$	4	8	2	4	8	16
4	$101 \leq n \leq 120$	5	10	2	5	10	20
5	$121 \leq n \leq 140$	6	11	3	6	12	22
6	$141 \leq n \leq 160$	6	13	3	6	12	26
7	$161 \leq n \leq 180$	7	14	4	7	14	28
8	$181 \leq n \leq 200$	8	16	4	8	16	32
9	$201 \leq n \leq 220$	9	18	4	9	18	36
10	$221 \leq n \leq 240$	10	19	5	10	20	38
11	$224 \leq n \leq 260$	10	21	5	10	20	42
12	$261 \leq n \leq 280$	11	22	6	11	22	44
13	$281 \leq n \leq 300$	12	24	6	12	24	48
	$n > 300$	$0,04 \times n$	$0,08 \times n$	$0,02 \times n$	$0,04 \times n$	$0,08 \times n$	$0,16 \times n$

Bemærk: Wirer, der har ydre kordeler i Seale-konstruktion, hvor antallet af tråde i hver kordel er 19 eller mindre (f.eks. 6x19 Seale), er placeret i denne tabel to rækker over den række, hvor konstruktionen normalt ville være placeret baseret på antallet af bærende tråde i det yderste lag af kordeler.

(a) I denne internationale standard betragtes fyldningstråde ikke som bærende tråde og er ikke inkluderet i værdierne af n .

(b) En ødelagt wire har to ender (tælles som en wire).

(c) Værdierne gælder for forringelse, der forekommer i overlapszoner og interferens mellem omviklinger ved wireføringsvinkel effekter

(og ikke ved de dele af wiren, der kun løber i wireskiver og ikke spoles op på tromlen).

(d) To gange kan antallet af ødelagte tråde anvendes til wirer på mekanismer, hvis klassificering vides at være M5 til M8.

(e) d = nominel wire diameter.

Tabel 4 - Antal trådbrud, der har nået eller overskredet, synligt brudte tråde, der forekommer i rotationsfri/rotationssvage wirer, der indikerer kassation af wire (jf. ISO 4309-2010)

Wire kategori nummer RCN	Samlet antal lastbærende tråde i det yderste lag af kordeler i wiren (a) <i>n</i>	Antal synlige brudte ydre tråde (b)			
		Sektioner af wire, der løber i stål wireskiver og/eller spoling på en enkeltlagstromle (trådbrud tilfældigt fordelt)		Sektioner af wirespoling på en flerlags tromle (c)	
		Over en længde på $6d_{(d)}$	Over en længde på $30d_{(d)}$	Over en længde på $6d_{(d)}$	Over en længde på $30d_{(d)}$
21	4 kordeler $n \leq 100$	2	4	2	4
22	3 eller 4 kordeler $n \leq 100$	2	4	4	8
	Mindst 11 ydre kordeler	2	4	4	8
23-1	$71 \leq n \leq 100$	3	5	5	10
23-2	$101 \leq n \leq 120$	3	5	6	11
23-3	$121 \leq n \leq 140$	3	6	6	13
24	$141 \leq n \leq 160$	4	7	7	14
25	$161 \leq n \leq 180$	4	8	8	16
26	$181 \leq n \leq 200$	4	9	9	18
27	$201 \leq n \leq 220$	5	10	10	19
28	$221 \leq n \leq 240$	5	10	10	21
29	$241 \leq n \leq 260$	6	11	11	22
30	$261 \leq n \leq 280$	6	12	12	24
31	$281 \leq n \leq 300$	6	12	12	24
	$n > 300$	6	12	12	24

Bemærk: Wirer, der har ydre kordeler i Seale-konstruktion, hvor antallet af tråde i hver kordel er 19 eller mindre (f.eks. 18x9 Seale – WSC) er placeret i denne tabel to rækker over den række, hvor konstruktionen normalt ville være placeret baseret på antallet af bærende tråde i det yderste lag af kordeler.

(a) I denne internationale standard betragtes fyldningstråde ikke som bærende tråde og er ikke inkluderet i værdierne af *n*.

(b) En ødelagt wire har to ender (tælles som en wire).

(c) Værdierne gælder for forringelse, der forekommer i overlapszoner og interferens mellem omviklinger ved wireføringsvinkel effekter (og ikke ved de dele af wiren, der kun løber i wireskiver og ikke spoles op på tromlen).

(d) *d* = nominel wire diameter.

2.4.2.2. Formindskelse af wire diameter

ROPETEX stålwirer fremstilles med en plus-tolerance over for den nominelle diameter. Ved måling af formindskelsen i wire diameter er det vigtigt at starte fra reference diameteren, som skal registreres lige efter montering af wiren, men inden wiren sættes i normal drift. Hvis denne reference diameter ikke er tilgængelig, kan den diameter, der er tættest på endetermineringen, måles og anvendes i stedet.

Formular til beregning af diameter reduktion: $[(d_{\text{ref}} - d_m) / d] \cdot 100\%$

Hvor

d_{ref} = reference diameter

d_m = målt aktuel diameter

d = nominel diameter

Enkeltlags wire med fiberhjerte skal kasseres, når resultatet er	$\geq 10\%$
Enkeltlags wire med stålhjerte eller parallelslået wire skal kasseres, når resultatet er	$\geq 7,5\%$
Rotationsfri/rotationssvage wirer skal kasseres, når resultatet er	$\geq 5\%$

Når der er en stor og tydelig lokal reduktion af wire diameteren, dvs. i tilfælde af en forsænket kordel, skal wiren kasseres med det samme.

2.4.2.3. Brud på kordeler

Hvis der opstår et komplet brud på en kordel skal wiren straks kasseres.

2.4.2.4. Tæring

Tæring vil forekomme oftere i havmiljøer og miljøer, hvor der er en høj grad af luftforurening. Udover disse eksterne påvirkninger skyldes tæring hovedsageligt mangel på korrekt vedligeholdelse og smøring af wiren. Tæring vil påvirke en wires levetid og brudstyrke negativt.

ISO4309-2010 rådgiver omkring kassation ved tæring:

Ekstern tæring, der kan tørres og/eller børstes ren	Ingen kassation
Ekstern tæring med en wireoverflade der er ru at røre ved	60% kassation
Ekstern tæring med store huller og slappe tråde	Kassation
Tydelig indre tæring (dvs. synlig gennem fordybninger mellem yderkordeler)	Kassation

2.4.2.5. Bølget

Bølger i en stålwire er en slags deformation. Deformation af wirekonstruktionen fører (over tid) til ulige fordeling af styrken i wiren. Wiren skal kasseres når der opdages bølger i den.

2.4.2.6. Bøjningsdeformation

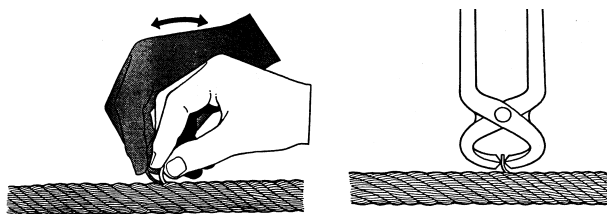
Wirer med en bøjning eller bue skal straks kasseres eller beholdes, forudsat at den resterende længde af wire er i en brugbar tilstand, når den berørte del er fjernet.

2.4.2.7. Trådløkker der står ud fra stålwiren

Wire med hjerte eller kordel der står ud fra stålwiren skal straks kasseres eller beholdes, forudsat at den resterende længde af wire er i en brugbar tilstand, når den berørte del er fjernet.

2.4.2.8. Udstikkende tråde i løkker

Wirer med udstikkende tråde, der normalt forekommer i grupper på den side af wiren der ikke er i kontakt med wireskiven, skal omgående kasseres. Hvis det kun er en enkelt tråd der stikker ud, kan den fjernes ved at bøje den frem og tilbage, indtil den går i stykker, så tæt på wiren som muligt, for at undgå at denne tråd beskadiger de omkringliggende kordeler og tråde. Se figur 2-8.



Figur 2-8 fjernelse af udstikkende tråd

2.4.2.9. Typiske eksempler på skader og slitage af wirer



Mekanisk skade forårsaget af at wiren løber over skarpe kanter under belastning.



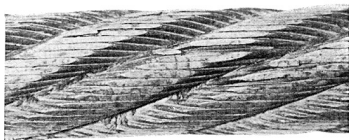
Lokal slitage forårsaget af kontakt med stålkonstruktioner. Vibrationer af wiren mellem tromle og wireskive.



Et smalt nedslidt område langs wiren, som resulterer i trådbrud forårsaget af at wireskivens spor er for bred eller at wiren løber henover små stødruller.



Trådbrud i form af to parallel linier indikerer at wiren løber i en wireskive med for lille sporbredde.



Stor nedslidning sammen med højt sportryk. Fibernukernen presses ud.



Stor nedslidning på langsslået wire forårsaget af slitage ved wizens vendepunkter på en tromle med flere lag wire.



Stort rustangreb forårsaget af at wiren løber gennem kemikaliebehandlet vand.



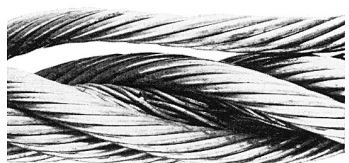
Udskudt stålkerne som skyldes støttebelastning



Typisk trådbrud som følge af bøjning.



Trådbrud ved kontakt mellem kordeler eller mod kerne som følge af at kernen ikke giver kordelerne tilstrækkelig støtte. Må ikke forveksles med ydre trådbrud.



Brud på stålkerne forårsaget af høje påvirkninger. Vær opmærksom på brudanvisningerne i de ydre kordeler.



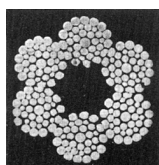
Udbøjning af kordelkernen som følge af vridningspåvirkninger forårsaget af arbejde i kulde (chokbelastning).



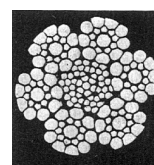
Typisk eksempel på lokal nedslidning og indtrykning som skyldes kinkning.



Rotationsfri stålwire med optvungne kordeler som følge af ujævne vridningspåvirkninger. Typisk skade som opstår ved endeindfæstning på flerparts kranwire.



Tydelige indre rustangreb uden påviselige udvendige påvirkninger af wiren. Skyldes stor belastning med indvendig slitage i et korrosivt miljø.



Kraftig slitage og store indre rustangreb, som skyldes anvendelse med stor belastning sammen med korrosivt miljø.

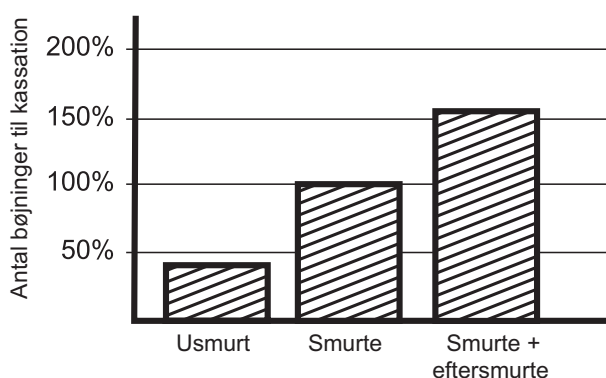
2.4.3. Smøring af wiren i brug

Beskyttelsen fra det originale smøremiddel der er anvendt ved fremstillingen er normalt tilstrækkelig til at forhindre forringelse på grund af tæring under forsendelse, opbevaring og i wrens første levetid; for at opnå optimal ydelse vil de fleste stålwire dog have gavn af eftersmøring med et smøremiddel, hvis type vil være afhængig af påføringsmetode og de miljømæssige forhold, som wren skal udsættes for. Smøring har også den funktion at den formindsker den interne friktion der opstår mellem trådene når wren arbejder.

Det er derfor vigtigt at smøre wren regelmæssigt, afhængigt af anvendelseshyppigheden.



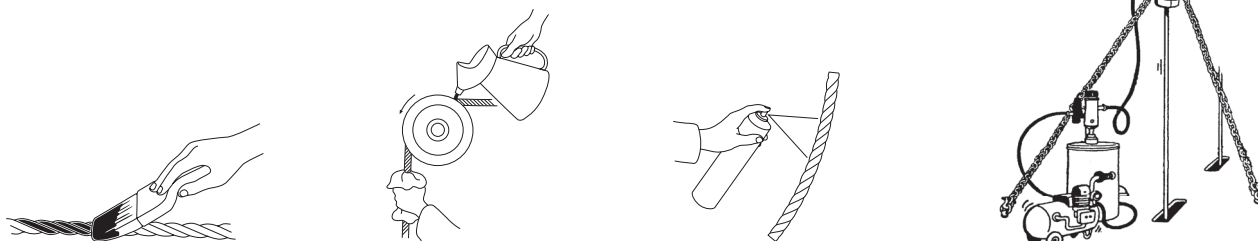
Advarsel! En usmurt eller forkert smurt wire har nedsat levetid.



Figur 2-9 Vigtigheden af smøring/indfedtning af en stålwire

Smøremidlet skal være kompatibelt med det originale smøremiddel der er anvendt ved fremstillingen og det må ikke forringe friktionsegenskaberne. Se wireproducentens anbefalinger.

Typiske metoder til påføring af smøremidlet er med pensel, dråbetilførsel, bærbar tryksprøjte eller med højt tryk. Sidstnævnte metode er generelt godt egnet til at presse smøremidlet ind i wren under højt tryk, samtidig med at det rengør wren og fjerner fugt, resterende smøremiddel og andre forurenende stoffer.



Manglende brug af smøremiddel kan resultere i en reduktion af wrens ydeevne og kan i værste fald føre til skjult indre tæring.

Påføring af for meget og forkert smøremiddel kan føre til ophobning af uønsket snavs på wrens overflade. Dette kan resultere i slidskader af wren, wireskiven og wiretromlen. Det kan også gøre det vanskeligt at bestemme wrens reelle tilstand ved evaluering i forhold til kassationskriterier.

3. Valg af wire

3.1. Konstruktion i forhold til slid

Stålwire vil gradvis blive svagere, når den udsættes for slid. Det sker, når wiren kommer i kontakt med et andet emne, som når det passerer gennem en wireskive eller hen over en rulle, spole på en tromle eller trækkes gennem eller langs materiale der sliber.

Hvor tæring er kendt som værende den primære grund til forringelse, bør det overvejes at vælge en wire med så store ydre tråde som muligt, men også med hensyntagen til, om der er et yderligere behov for at opfylde krav til bøjelighed.

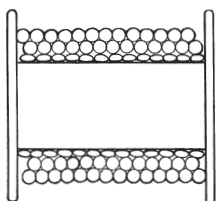
Det kan være en fordel at vælge krydsslået wire (under forudsætning af at begge ender af wiren er fastgjort og forhindret i at rotere) eller kompakteret wire ved forhold der sliber på wiren.

Bemærk: skønt det forventes, at slid hovedsageligt forekommer på wrens krone, kan der også forekomme slid på kordelkernen og ved kordelernes berøring med wirehjertet.

3.2. Type af kerne i relation til knusning af wiren på tromlen

Knusing kan opstå af flere grunde, men sker som regel, når wiren udsættes for flerlagsspuling på tromlen. Der vil også opstå et større radiale tryk mellem wire og en glat flade eller tromle, end på en tromle med wirespor.

Slåede stålwirer der indeholder fiber bør ikke anvendes hvor spuling går over flere lag. Wirer med stålhjerte og kompakterede wirer er mere modstandsdygtige over for knusing og forvrængning.



Figur 3-1 Eksempel på wireknusning på en tromle

3.3. Wire overflade i forhold til tæring

Hvis man kan forvente tæring eller ved dette kan være årsag til primær forringelse, bør man foretrække at bruge en wire der indeholder zinkbelagte tråde (eller en zinklegering Zn95/Al5).

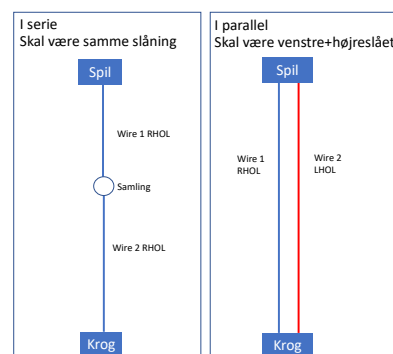
Man bør overveje at vælge en wire med så store tråde som muligt, hvis der er yderligere behov for at opfylde krav til bøjelighed.

En wire med et stort antal små tråde er mere modtageligt overfor tæring end en wire med et lille antal store tråde.

3.4. Slåningstyper

3.4.1. Sammenkobling af wire (serier) eller wirer der arbejder side om side (parallelt)

Hvis det er nødvendigt at forbinde to wirer (dvs. i serie), uanset om den er under installation eller i drift, er det vigtigt, at wirerne har den samme slåningsretning og -type, f.eks. skal en højre krydsslået (sZ) samles med en anden højre krydsslået wire (sZ).



Bemærk: At samle en venstreslået wire med en højreslået wire vil resultere i wirerotation og opsnoning af kordelerne når wiren belastes.

Hvis wirerne er håndspøjset sammen vil splejsningen gå op og fra hinanden.

3.4.2. Wirers slåningstyper

Medmindre andet er angivet i instruktionerne til det originale udstyr, skal slåningsretningen være i overensstemmelse med figuren nedenfor.

Rotationsretning og wirens påfæstningspunkt er afgørende for hvordan højre- eller venstreslået wire skal opspoles. En enkel regel er følgende:

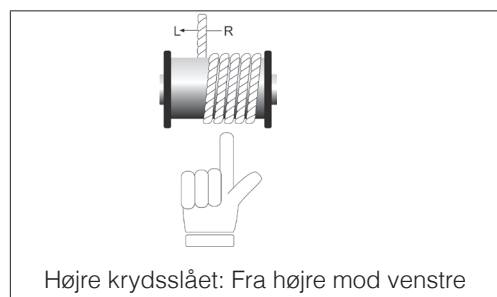
- Højredrejet wirespør på tromlen - venstreslået wire.
- Venstredrejet wirespør på tromlen - højreslået wire.



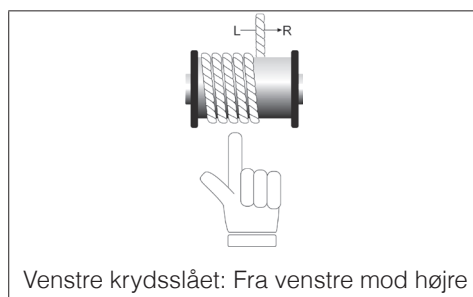
Advarsel! Forkert valg af wireslåning kan føre til væsentlig forkortelse af wirens levetid.

Spolingsretningen i figuren nedenfor gælder for både glatte tromler og tromler med wirespør.

Under spoling

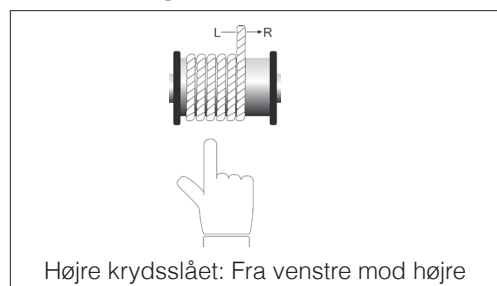


Højre krydsslået: Fra højre mod venstre

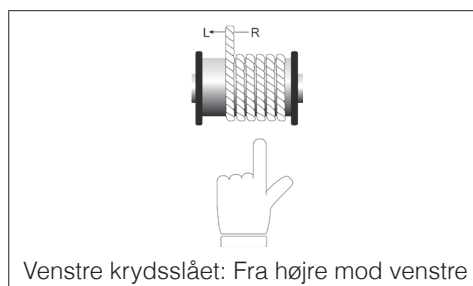


Venstre krydsslået: Fra venstre mod højre

Over spoling



Højre krydsslået: Fra venstre mod højre



Venstre krydsslået: Fra højre mod venstre

3.5. Rotationsegenskaber og brug af en svirvel

'Kabling' af hejsewire i et fler-parts (fald) hejsearrangement kan forekomme, på grund af blokrotation, hvis den valgte wire har dårlige vridningsegenskaber for den tilsigtede løftehøjde, wireafstand og belastning. I sådanne tilfælde kan løft være alvorligt begrænset eller bør endda stoppes. Opgaver der involverer høje løft, er især sårbare over for denne tilstand.

Bemærk: Kabling er et udtryk, der bruges til at beskrive tilstanden i et arrangement med flere parter (fald), hvor wirerne filtrer, ved at de vikles rundt om sig selv.

Når man tager en wires vridningsegenskab i betragtning, skal sandsynligheden for kabling for et givet hejse-system vurderes. Henhold dig til wireproducenten eller den originale udstyrsproducent. Med rotationssvage/rotationsfri wirer, hvor de ydre kordeler generelt er slået i den modsatte retning af dem i det underliggende lag, (i) mængden af det drejningsmoment, der genereres under belastning, når begge ender af wiren er fastgjort og forhindret i at rotere eller (ii) rotationsmængden under belastning, når den ene ende af wiren frit kan rotere, forventes at være langt mindre end det, der ville opleves med

enkeltlags wire.

For at begrænse faren for en roterende byrde under en løfteopgave og for at sikre personalets sikkerhed inden for løftezonen foretrækkes det at vælge et rotationssvagt/rotationsfri wire, der kun roterer ganske lidt ved belastning, se a) nedenfor. Med sådanne wirer aflaster brugen af en svirvel wiren for enhver induceret rotation, der skyldes vinkelafbøjninger ved en wireskive eller tromle.

Andre rotationssvage/rotationsfri wirer, som har mindre modstand mod rotation ved belastning, se b) nedenfor, kræver sandsynligvis hjælp fra en svirvel for at minimere faren. I sådanne tilfælde skal det imidlertid erkendes, at overdreven wirerotation kan have en negativ indvirkning på wirens ydeevne og det kan også resultere i en reduktion i wirens brudkraft, hvis mængder afhænger af den valgte wires rotationsegenskab og størrelsen af byrden, der løftes.

Det følgende er en sammenfatning af generel vejledning ved brug af en svirvel baseret på wirens rotationsegenskaber.

Hvor:

- 1 omdrejning = 360° ;
- d = nominel wire diameter
- $F_{\min}$ = wirens minimums brudstyrke

Så:

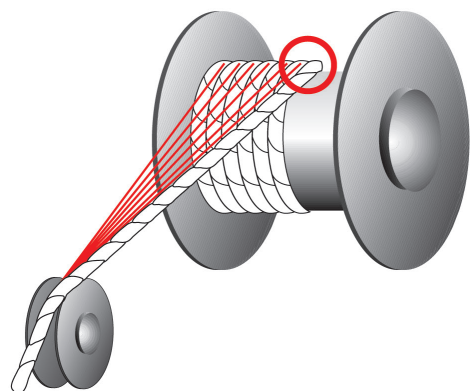
a) rotationsegenskaber mindre end eller lig med 1 omdrejning/ $1\,000d$ løft af en byrde svarende til 20% $F_{\min}$
der kan anvendes en svirvel.

b) rotationsegenskaber større end 1 omdrejning men ikke større end 4 omdrejninger/ $1\,000d$ løft af en byrde svarende til 20% $F_{\min}$
en svirvel kan anvendes med forbehold for anbefaling fra wirefabrikanten og/eller godkendelse af en kompetent person.

c) rotationsegenskaber større end 4 omdrejninger/ $1\,000d$ ved en belastning svarende til 20% $F_{\min}$
en svirvel må ikke anvendes.

3.6. Wireføringsvinkel

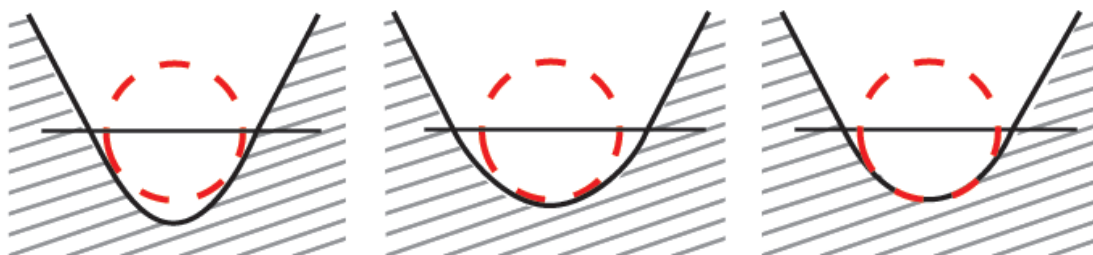
For stor wireføringsvinkel kan føre til kraftig slitage af wiren mod de nærliggende wirelag på tromlen. Dette kan også medføre vridningsproblemer.



Figur 3-2 for stor wireføringsvinkel kan medføre overdreven slid

En wireføringsvinkel opstår, hvor wiren går ind i en skive, her kommer den i første omgang i kontakt med wiresporet. Når wiren fortsætter med at passere henover wireskiven, bevæger den sig ned ad flangen,

indtil den sidder i bunden af wireskiven. Dermed vil wiren rulle såvel som glide, se figur 3-3. Som et resultat af denne rulning vil wiren dreje rundt om sin egen akse, hvilket medfører, at der tilføres drejning ind i eller ud af wiren, som enten forkortes eller forlænges, hvilket resulterer i en reduktion i udmattelses ydeevne og i værste fald strukturel skade på wiren i form af en 'fuglerede' eller udskudt wirekerne. Når wireføringsvinklen øges, øges forekomsten af rotation også.



Figur 3-3 Rulning og drejning af wire som følge af wireføringsvinkel

Wireføringsvinklen skal ikke være større end 2° for rotationsresistente wirer og højst 4° for enkeltlags wirer.

Bemærk: Af praktiske grunde kan nogle kraner og taljers design muligvis ikke være i stand til at opfylde disse anbefalede værdier. I de tilfælde kan wirens levetid blive påvirket, og det kan være nødvendigt at efterse wiren oftere.

Wireføringsvinklen kan reduceres ved for eksempel at:

- a) reducere tromlebredden og/eller øge tromlens diameter; eller
- b) øge afstanden mellem wireskive og tromle.

Ved opspolning på en tromle anbefales det generelt, at wireføringsvinklen begrænses til mellem $0,5^\circ$ og $2,5^\circ$. Hvis vinklen er for lille, dvs. mindre end $0,5^\circ$, vil wiren have en tendens til at læne sig op ad tromlens flange og ikke være i stand til at føres tilbage over tromlen i den modsatte retning. I denne situation kan problemet afhjælpes ved at montere en "kicker" -enhed eller ved at øge wireføringsvinklen gennem indsættelse af en skive- eller spolemekanisme.

Hvis wiren overlapper, vil den pludselig rulle væk fra flangen og skabe en chokbelastning i wiren. Ekstremt høje wireføringsvinkler vil få wiren til at returnere over tromlen for tidligt, hvilket skaber mellemrum mellem wireslåningerne tæt på tromleflangerne samt øger trykket på wiren ved tværgående positioner.

Selv når skruesporet er udført, vil store wireføringsvinkler uundgåeligt resultere i lokaliserede områder med mekanisk skade, når wireslåninger 'gnider' mod hinanden. Dette kaldes ofte wire 'interferens', men mængden kan reduceres ved at vælge en langsslået wire, hvis spoling tillader det, eller en kompakteret wire.

4. Materialetilstand og sikkerhedsoplysninger om stålwire og dens komponenter

4.1. Materiale

4.1.1. Generelt

Stålwire er et sammensat materiale, og afhængigt af dets type kan det indeholde et antal separate materialer.

Følgende indeholder detaljer om alle de individuelle materialer, der kan udgøre en del af den færdige stålwire.

Beskrivelsen og/eller betegnelsen på den stålwire, der er angivet på leveringsseddel, faktura eller certifikat, muliggør identifikation af komponentdelene.

Hovedkomponenten i stålwirer, der er dækket af de forskellige dele af EN 12385, er kulstål, som i nogle tilfælde kan være overtrukket med zink eller zinklegering Zn95/Al5.

Wire produceret af kulstof, belagte eller rustfri stålwirer i den leverede tilstand betragtes ikke som en sundhedsfare. Under enhver efterfølgende forarbejdning, såsom skæring, svejsning, slibning og rengøring, kan der imidlertid opstå støv og dampe, der indeholder elementer, der kan påvirke sundheden for udsatte medarbejdere.

De andre tre komponenter er kernen, der kan være af stål af samme type som anvendt i de ydre tråde eller alternativt fiber, enten naturlig eller syntetisk; smøremiddel til wire; og, hvor relevant, enhver intern fyldning eller ekstern belægning.

4.1.2. Fiberhjerter

De materialer som fiberkerner fremstilles af, sædvanligvis naturlige eller syntetiske fibre, udgør ikke en sundhedsmæssig risiko, når de håndteres, idet de befinder sig inde i midten af en slået stålwire. Selv når de ydre kordeler fjernes (for eksempel når wiren støbes i tovpære) udgør kernematerialerne praktisk talt ingen fare for brugeren, undtagen måske i tilfælde af en brugt wire, hvor der i mangel af anvendt smøremiddel eller som et resultat af hårdt arbejde, der forårsager internt slibende slid af kernen, kan kernen være blevet nedbrudt til et fiberstøv, der kan indåndes, selvom dette betragtes som yderst usandsynligt.

Den største fare er indånding af dampe, der genereres af varme, for eksempel når wiren skæres med en vinkelsliber. Under disse forhold vil naturlige fibre sandsynligvis afgive kuldioxid, vand og aske, hvorimod syntetiske materialer sandsynligvis afgiver giftige dampe.

Behandlingen af naturlige fibre, såsom råd-imprægnering, kan også frembringe giftige dampe ved forbrænding.

Koncentrationen af giftige dampe fra kernen vil være næsten ubetydelig sammenlignet med de produkter, der genereres ved opvarmning fra andre primære materialer, f.eks. wire og fremstilling smøremiddel i wiren.

Det mest almindelige syntetiske kernemateriale er polypropylen, skønt andre polymerer såsom polyethylen og polyamid lejlighedsvis kan være anvendt.

4.1.3. Fyldning og forhudningsmaterialer

Fyldning og forhudningsmaterialer udgør ikke en sundhedsfare under håndtering af wiren i dens leverede tilstand. Den største fare er ved indånding af giftige dampe, når wiren skæres med en vinkelsliber.

4.1.4. Wire smøremiddel ved wirefremstilling

De smøremidler, der bruges til fremstilling af stålwirer, udgør normalt minimal fare for brugeren i den

leverede tilstand. Brugeren skal dog forsøge at minimere hud- og øjenkontakt med disse, og undgå at indånde deres dampe.

En bred vifte af sammensatte produkter bruges som smøremidler ved fremstilling af stålwire. Disse produkter består hovedsageligt af blandinger af olier, voksarter, bitumens, harpikser, geleringsmidler og fyldstoffer med mindre koncentrationer af korrosionsinhibitorer, oxidationsstabilisatorer og klæbestofadditiver.

De fleste af dem forekommer i fast form ved omgivelsestemperatur, og forudsat at hudkontakt med væsketyperne undgås, udgør disse ingen fare ved normal brug af stålwire.

For at undgå risikoen for at udvikle hudlidelser skal gentagen eller langvarig kontakt med mineral- eller syntetiske kulbrinter undgås, og det er vigtigt, at alle personer der kommer i kontakt med sådanne produkter, opretholder høje standarder for personlig hygiejne.

Medarbejderen skal:

- a) anvende olie-resistente handsker;
- b) undgå unødvendig kontakt med olien ved at bære beskyttelsestøj;
- c) modtage førstehjælpsbehandling for enhver skade, uanset omfang;
- d) vaske hænder forud for indtagelse af måltider, før toiletbesøg og efter endt arbejde; og
- e) anvende fugtighedscreme efter vask, hvor dette er muligt.

Medarbejderen skal ikke:

- f) lægge olieagtige klude eller værktøjer i lommer, især bukselommer;
- g) benytte snavsede klude til at tørre olie af huden;
- h) bære olievædet tøj;
- i) anvende opløsningsmidler som paraffin, benzin osv. til at fjerne olie fra huden.

4.2. Generel information

4.2.1. Arbejdsbeskyttelsesforanstaltninger

4.2.2. Medicinske nødsituationer

- a) Inhalation
Flyt ud i frisk luft; få lægehjælp.
- b) Hud
Vask området grundigt med vand og sæbe.
- c) Øjne
Skyld grundigt med rindende vand for at fjerne partikler; få lægehjælp.
- d) Indtagelse
I det usandsynlige tilfælde, at mængder af stålwire eller nogle af dens komponenter indtages; få lægehjælp.

4.2.3. Sikkerhedsinformation – brand eller eksplosionsfare

I fast tilstand udgør wirens stålkomponenter ingen brand- eller eksplosionsfare. De organiske elementer, der er til stede, dvs. smøremidler, naturlige og syntetiske fibre og andre naturlige eller syntetiske fyldnings- og dækningsmaterialer er i stand til at understøtte ild.

4.2.4. Bortskaffelse

Bortskaffelse skal foregå i overensstemmelse med lokale forskrifter.

Product compliance and conformity



SCM Citra OY
Juvan Teollisuuskatui 25 C
02920 Espoo
Finland
www.powertex-products.com



Baseret på mange års erfaring & KnowHow indenfor løft, load tests & ingeniørarbejde, er CERTEX Danmark din pålidelige partner & leverandør af stålwire, løfteapplikationer & relaterede services.