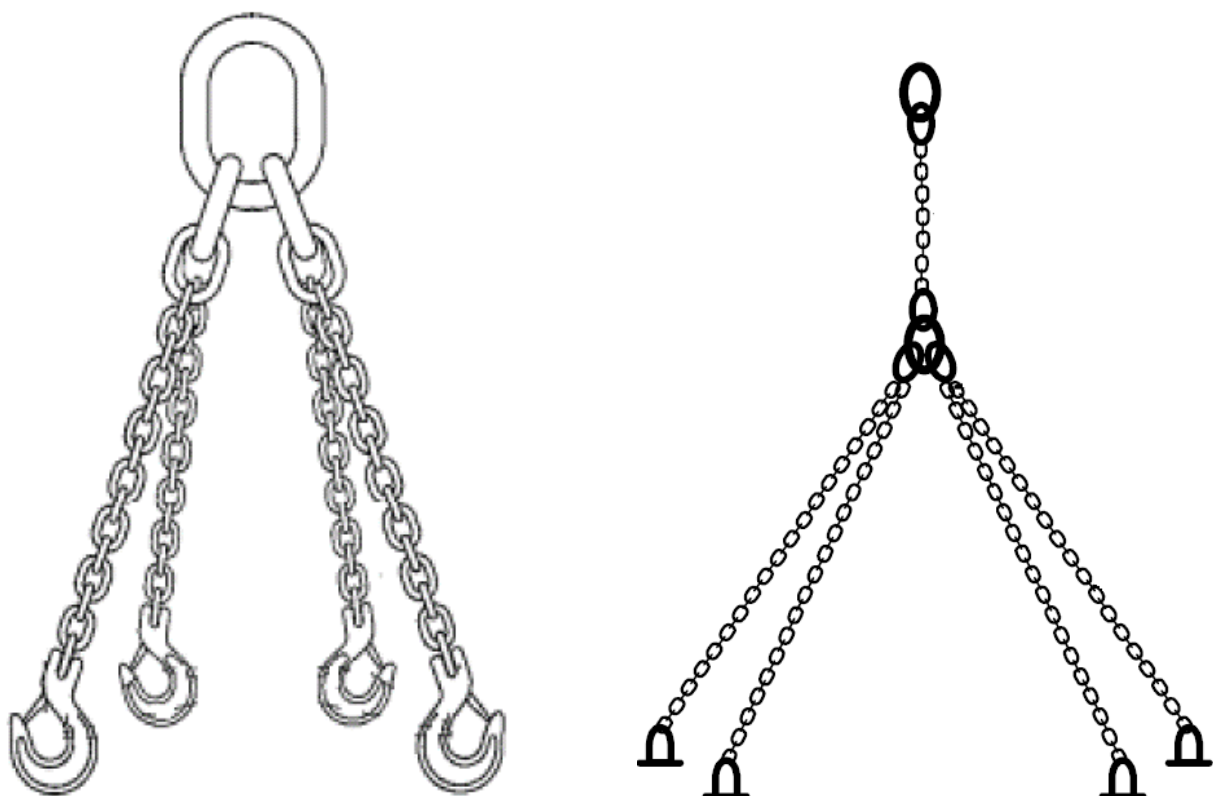


Bruksanvisning for Sammensatte kjettingredskap



Norsk Bruksanvisning for sammensatte kjettingredskap

«Original utgave»

Westcon Løfteteknikk AS
Grannesgate 25
5523 Haugesund
Telefon: 52 71 93 00
Telefaks: 52 71 93 01
Bankgiro: 3330.05.66303
Org.nr.: 977 471 184
Web adresse: www.wcl.no

Vi tilbyr:

- Sertifisering og kontroll
- Design og produktutvikling
- Salg og utleie av løfteprodukter
- Kurs og opplæring
- Tilkomstteknikk og fallsikring
- Mekanisk vedlikehold og inspeksjonstjenester
- Rigging og ingeniørtjenester



WESTCON
LØFTETEKNIKK AS

SAMMENSETTE KJETTINGREDSKAP WESTCON LØFTETEKNIKK AS

Innhold

1. Fakta om Sammensatte kjettingredskap	3
1.1. Leverandør.....	3
1.2. Produsent	3
1.3. Generell beskrivelse av Sammensatt kjettingredskap	3
1.4. Informasjon om bruk	3
1.5. Tilleggsverktøy for kjettingredskap	4
2. Risikovurdering	4
3. Sikkerhet	4
3.1. Sikkerhetsforholdsregler	4
3.2. Periodisk kontroll	5
3.3. Vernetiltak	5
3.4. Fysiske og kjemiske forhold.....	5
4. Bruk	5
4.1. Feil bruk	6
4.2. Tilsiktet bruk	6
4.3. Sjekkliste	7
4.4. Sikker og tillatt arbeidsbelastning	7
4.5. Stabilitet.....	9
4.6. Installasjon og montering for å unngå støy og vibrasjoner	9
4.7. Transport, håndtering og oppbevaring	9
4.8. Instruksjoner for bruk og opplæring.....	9
4.9. Uhell og havari	10
5. Vedlikehold.....	10
5.1. Forebyggende vedlikehold	10
5.2. Reparasjon	11
6. Tegnings- / Beregningsreferanser.....	11

SAMMENSETTE KJETTINGREDSKAP

WESTCON LØFTETEKNIKK AS

1. Fakta om Sammensatte kjettingredskap

1.1. Leverandør

Navn: Westcon Løfteteknikk AS
Adresse: Grannesgate 25
5523 Haugesund

1.2. Produsent

Se aktuelt produkt og tilhørende produktkatalog.

1.3. Generell beskrivelse av Sammensatt kjettingredskap

Alle sammensatte løftesett beregnet for løfteoperasjoner skal oppfylle alle relevante krav i Maskindirektivet 2006/42/EC samt siste tillegg.

Sertifisering og dokumentasjon

Ved angivelse og avtalt på bestillingstidspunktet kan alle komponenter i sammensatte løftesett som brukes til løfteformål leveres med følgende tilleggskataloger/sertifikater avhengig av tilgjengelighet:

- Produsentdokumentasjon i henhold til EN 10204 type 3.1 B;
- Material sertifikat i henhold til EN 10204 type 2.2 og 3.1 B;
- Produsentens test sertifikat;
- EU-samsvarserklæring i samsvar med Maskindirektivet 2006/42/EF;
- Overlast test sertifikat;
- Sertifikat fra selve bruddlasttest prøven.

1.4. Informasjon om bruk

Anvendelse

Når en last skal løftes benyttes det løfteredskap mellom lasten og kroken, og det kan bestå av 1 eller flere stropper. Sammensatte løftesett benyttes blant annet ved landbaserte løfteoperasjoner, løft fra kai til fartøy, fra fartøy til en offshore innretning og til interne løft på en offshore innretning.

Utvalg

Løftesett tilbys i et bredt spekter, avhengig av bruksområde. Feil valg av redskap kan forårsake forkortet levetid, brudd og/eller skader på utrustningen. Offshore løfteredskaper er designet for å tåle store dynamiske påkjenninger. Dette medfører at kjettingredskap for offshore formål vil ha større dimensjoner og bruksområder enn kjettingredskap beregnet for bruk på land.

Et løfteredskap kan fås i ulike materialer, som f.eks. kjettingredskap, ståltouredskap, fiberstropper, eller en blanding av disse.

Design

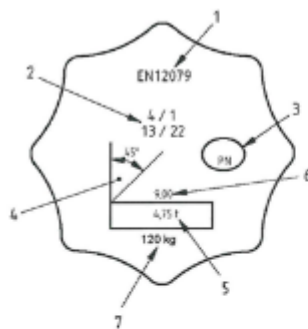
Kjettingredskap skal være i henhold til kravene gitt i EN 818-4:2000+A1. Ved bruk av to, tre eller fire kjettingstropper skal de sammenkobles i toppløkke eller løftehode. Sikkerhetsfaktorer og andre tekniske krav avhenger av gjeldende regelverk og standarder.

Merking

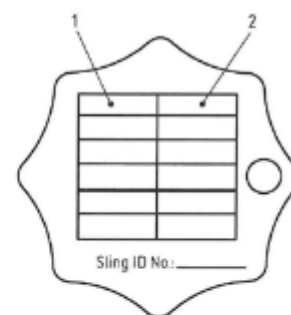
Løftesett skal merkes med en identifikasjons brikke i toppen av sammenstillingen. Merkebrikken skal lages av metall, være ca. 70 mm i diameter og ha permanent merking. For kjettingredskap skal brikken ha 8 kanter og den skal merkes med:

SAMMENSATTE KJETTINGREDSKAP WESTCON LØFTETEKNIKK AS

- EN 12079, (eller ref. DNV 2.7-1).
- Serienummer/identifikasjonsnummer.
- Antall stropper.
- Diameter til stropene.
- Produsentmerke/logo.
- Maksimal vinkel, oppgitt i forhold til vertikalen.
- Tillatt arbeidsbelastning (WLL) i tonn.
- Massen av løftesettet, i kg.
- Grad, f.eks. 8.



Framsiden av merkebrikken
1. EN nummer
2. 4 x 13mm legger, 1 x 22mm forløper
3. Produsentens merke
4. Sling vinkel
5. Sjakkel størrelse
6. WLL
7. Massen av løftesettet

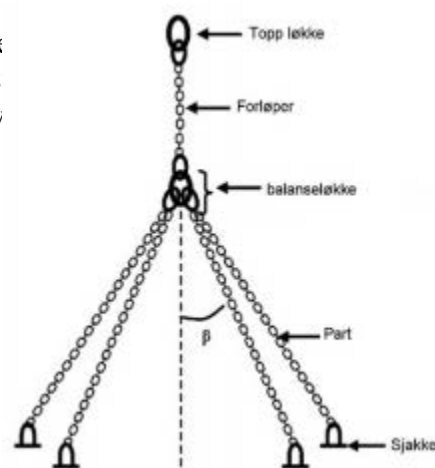


Baksiden av merkebrikken
1. Dato (yy-mm-dd)
2. Sjakkel ID

Figur 1 – Eksempel på merking for en kjettingstropp.

1.5. Tilleggsverktøy for kjettingredskap

Ved bruk av kjettingredskap kreves det tilleggsverktøy for sammensatt av komponenter hos produsent. Det kreves derimot ingen tilleggsverktøy for bruker. Dersom håndtering av redskap medfører belastning over ved personlig løfting må egnet hjelpemiddel/metode benyttes.



Figur 2 – eksempel på sammensatt kjettingredskap

2. Risikovurdering

Denne vurdering er inkludert i relevant standard for produksjon og testing av selve produktet

Risikovurdering for bruk hos eier eller bruker påhviler eier/bruker å gjennomføre i henhold til gjeldende forskrift om utførelse av arbeid og bruk av arbeidsutstyr

3. Sikkerhet

3.1. Sikkerhetsforholdsregler

Det må utvises spesiell og stor varsomhet ved løfting i områder med personell og utsatt utstyr, slik at dersom det oppstår uhell under løfteoperasjon vil ikke dette påføre unødig skade på omgivelser eller personell.

Ved endring på lastbærende komponenter skal dette dokumenteres av den som er gitt myndighet til å akseptere en slik endring (Produsent, Sakkyndig Virksomhet eller lignende).

SAMMENSATTE KJETTINGREDSKAP

WESTCON LØFTETEKNIKK AS

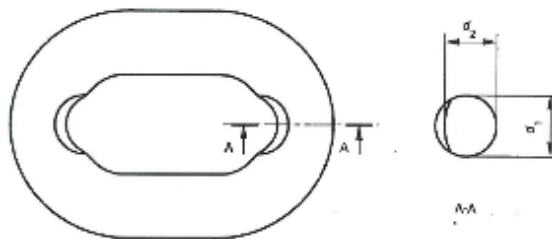
Design, bruk og kassering avhenger av generelt bruk eller spesielt bruk (enkelt løft, lavere sikkerhetsfaktor), ref. sertifikat/samsvarserklæring for aktuelt løftesett.

3.2. Periodisk kontroll

Utstyret som benyttes som løfteutstyr er underlagt krav om periodisk sakkyndig kontroll (hver 12.måned), og bør merkes med årets farge (rød/gul/grønn/blå). Påse at farge ikke inneholder skadelige tilsetningsstoffer. Interne tilleggskrav hos eier/bruker kan forekomme.

Før kontroll skal kjettingredskapet rengjøres for å være fri for olje, skitt og korrosjon, m.m.. Ulike rengjøringsmetoder kan benyttes så lenge de ikke er skadelige for metallet. Unngå bruk av syrer, overoppheting og fjerning eller forflytning av metall som skjuler defekter. Tilstrekkelig belysning skal være tilstede under kontroll, og hele lengden til kjetting stoppene skal undersøkes. Dersom noen av de følgende punktene er tilstede under en kontroll skal kjettingredskapet kasseres/utbedres:

- Uleselig/skadet merkebrikke;
- Kast/skjevhet i øvre eller nedre endeavslutning;
- Tøyning/ekspansjon av løkker;
- Slitasje over 10 %; finnes ved følgende formel: $\frac{d_1+d_2}{2} > 0,9 \times d_{nominell}$, ref. figur 3;
- Kutt, hakk, groper, sprekker, overdreven korrosjon, misfarging grunnet varmebehandling, bøyd eller forvrengte løkker, eller andre defekter;
- Tegn til uønsket «åpning» av kroker eller kast/skjevhet i nedre koblingsløkke. Økning i halsåpning skal ikke overskride 10% av opprinnelig verdi, eller være slik at tilstrekkelig sikring ikke oppnås.



Figur 3 - Slitasje på løkke

3.3. Vernetiltak

Det er ikke krav om spesielt verneutstyr ved bruk av sammensatte kjettingredskap utover det som ellers er krav i det aktuelle området, og for håndtering av løfteutstyr (dokumentert og sertifisert opplæring avhengig av bruks sted og bruksområde). Det anbefales bruk av hjelm, hansker og vernesko ved alle løfteoperasjoner.

3.4. Fysiske og kjemiske forhold

3.4.1. Støy og stråling

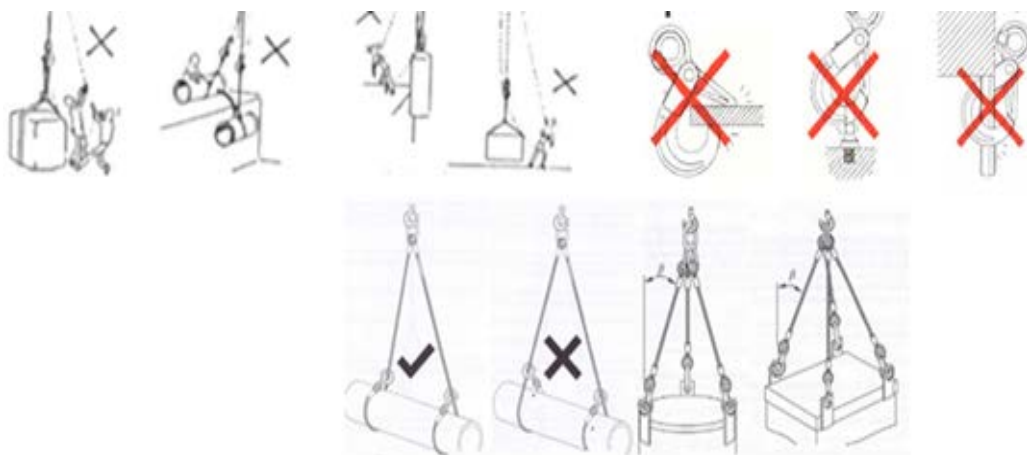
Ikke relevant da det ikke produseres egenstøy eller stråling fra utstyret.

4. Bruk

Bruk og vedlikehold skal gjøres i henhold til de retningslinjer som er gitt i denne bruksanvisning. Det er umulig å forutse alle situasjoner som kan oppstå under bruk. Derfor påligger det brukeren kontinuerlig å vurdere farer som kan påføre skader på personer og gods.

SAMMENSETTE KJETTINGREDSKAP

WESTCON LØFTETEKNIKK AS



Figur 4 – Feil og tilsiktet bruk av løftesett

4.1. Feil bruk

- Løft aldri tyngre enn kjettingredskapet er beregnet for.
- Unngå overdreven heving og senking, og utsett ikke utstyret for støt.
- Stå aldri under hevet last, eller i umiddelbart fareområde ved eventuelle uhell/brudd.
- Ikke bruk løftesett som er uidentifiserbart eller har defekter.
- Det er ikke tillatt å klatre på toppen av løfteinnretningen for å anhuke løftesettet.
- Ikke bruk løftesett med vinkler større enn 60° i forhold til vertikalen, eller på annen måte enn det som er angitt i sertifikatet/bruksattesten.
- Det er ikke tillatt å forlenge redskap og tilhørende komponenter for permanent bruk.
- Det skal ikke benyttes pæreformede koblingsløkker som avslutning.
- Bruk ikke krankrok som er for stor til løkke/øye.
- Slå ikke på løftesettet eller komponenter ved snaring. Det er normalt ikke tillatt og snare stropper rundt lasten eller løfteøyet ved offshoreløft.
- U-løft/dobbel løft skal normalt ikke brukes til last som består av flere deler.
- Ikke plasser lasten slik at stropper blir klemt eller kan bli skadet.
- Det er ikke tillatt med varmebehandling, galvanisering, kjemisk preservering eller overflatebehandling.

4.2. Tilsiktet bruk

- Alle komponenter må brukes i henhold til leverandørens instruksjoner.
- Unngå bruk som medfører bøyningkrefter, ustabile laster eller laster som påfører løftesettet overbelastning. Overbelastning skal kun gjøres i forbindelse med lasttest hos produsent eller ved prøvebelastning og re-sertifisering.
- Stoppene skal påføres kraft/strammes med forsiktighet for å sikre at lasten fordeles likt mellom partene. Stropper som ikke er i bruk i et løftesett sikres mot uønsket bevegelse.
- Ved skarpe kanter skal det benyttes mellomlegg slik at løftesettet ikke skades. Generelt skal radius på kanten skal være større enn $2x$ kjetting diameter.
- Løftesett for offshore kontainere bør ikke fjernes, unntatt for inspeksjon og vedlikehold, eller dersom en kontainer skal installeres på en innretning over en lengre periode.
- Dersom det benyttes flere stropper i en koblingsløkke eller krok, skal ikke stroppene ligge oppå hverandre.
- Dersom det benyttes krok i enden av kjettingen skal kroken vende utover dersom den ikke annet bruk er spesifisert i sertifikat/dokumentasjon.
- Bruk strø under lasten, dra aldri redskapet fram under lasten.
- Eventuelle skader på utstyr må meldes til ansvarlig person.

SAMMENSATTE KJETTINGREDSKAP

WESTCON LØFTETEKNIKK AS

- Garantier gjelder ikke dersom det utføres modifikasjoner uten fabrikkens forhåndsgodkjennelse. Det refereres ellers til brukers interne prosedyrer.

4.3. Sjekkliste

Ved bruk av sammensatte kjettingredskap skal følgende påses:

1. Benytt sertifiserte kjettinger. Gyldig sertifikat skal foreligge før løftet skal utføres, og WLL skal samsvare med merking.
2. Sjekk at kjettingredskapet og tilhørende komponenter er egnet og i h.h.t. gjeldende sertifikat, og at lasten er tilstrekkelig sikret.
3. Løfteskrev på åpne lastbærere, tanker, spesialkontainere og moduler skal være sikret mot å henge seg fast i last o.l..
4. Undersøk kjettingredskap og tilhørende komponenter for skader, korrosjon, slitasje, deformasjon og varmeskader. Det må ikke være vridning eller knuter på løftesettet. Ledde koblingsløyker må sjekkes for bevegelighet i leddet.
5. Unngå skarpe kanter, bruk mellomlegg dersom dette ikke kan unngås.
6. Kjettingredskapet skal ikke være i kontakt med lasten mellom feste- og løftepunkt, da dette kan medføre bøyning eller vridning.
7. Sjekk at anleggsdiameteren er i samsvar med bruksanvisning. Kjettingredskap skal ikke overskride slitasje på 10 % av opprinnelig diameter.
8. Tilse på lasten som skal løftes ikke er boltet eller sveist fast, eller på annen måte festet til underlaget før løft. Dette for å unngå overbelastning av løfteredskapet.
9. Sørg for at landingsstedet er av tilstrekkelig størrelse og dimensjonert for vekten av lasten, og at det er ryddet og klargjort.

4.4. Sikker og tillatt arbeidsbelastning

Lasten skal være så symmetrisk fordelt som mulig. Vinkler, antall parter og eventuelle andre faktorer kan påvirke løftesettets kapasitet. Et usymmetrisk løft kan anses å være symmetrisk dersom løftesettet ikke belastes med mer enn 80 % av WLL og følgende faktorer er oppfylt:

- Alle vinklene mellom kjetting og vertikalen er større, eller lik 15° ;
- Alle vinkler mellom kjetting og vertikalen er innenfor 15° i forhold til hverandre; og
- I tilfeller med 3- og 4-part løftesett skal summen av vinklene i horisontalplanet til de to nærliggende stroppene ikke ha større forskjell enn 15° i forhold til summen av noen av de tilsvarende summene.

Dersom ikke punktene over er oppfylt skal løftet betraktes som usymmetrisk og det må kontrolleres av en sakkyndig person for å bestemme tillatt arbeidsbelastning (WLL). Alternativt kan tillatt arbeidsbelastning reduseres med 50 %.

Dersom to 2-parter brukes som et 4-part løftesett, skal dette beregnes som et 4-part løftesett.

Følgende tabeller angir tillatt arbeidsbelastning for forskjellige løft med kjetting av ulike kvaliteter:

SAMMENSATTE KJETTINGREDSKAP WESTCON LØFTETEKNIKK AS

LØFTETABELL FOR KJETTINGREDSKAP - Grade 80

Tillatt arbeidslast (WLL) i tonn i samsvar med EN 818-4

© Copyright



Lifting & Safety
International AS
Tlf. 32 80 16 06
www.Lsi-bok.no

Utg.11 - 2012-12

★ Ved snare / U-form
Forholdet mellom kjettingens diameter (d) og lastens diameter (D) bør være minst 9
Eks. (d) 10 mm x 9 = D 90 mm

★ Ved snaring reduseres arbeidslast
angitt for rett og vinkler med 20%
(WLL x faktor 0,8)

WESTCON

LØFTETEKNIKK AS

Diameter (d)	EN PART				TO PARTER				TRE- OG FIRE PARTER				
	Rett	Snare*	U-form*	U-form i vinkel*	0° < β ≤ 45°		45° < β ≤ 60°		0° < β ≤ 45°		45° < β ≤ 60°		
mm	WLL				WLL		WLL		WLL		WLL		
7	1,50	1,20	3,00	2,55	2,12	1,70	1,50	1,20	3,15	2,52	2,24	1,80	
8	2,00	1,60	4,00	3,40	2,80	2,24	2,00	1,60	4,25	3,40	3,00	2,40	
10	3,15	2,52	6,30	5,36	4,25	3,40	3,15	2,52	6,70	5,40	4,75	3,80	
13	5,30	4,24	10,60	9,00	7,50	6,00	5,30	4,24	11,20	9,00	8,00	6,40	
16	8,00	6,40	16,00	13,60	11,20	9,00	8,00	6,40	17,00	13,60	11,80	9,44	
18	10,00	8,00	20,00	17,00	14,00	11,20	10,00	8,00	21,20	17,00	15,00	12,00	
19	11,20	9,00	22,40	19,04	16,00	12,80	11,20	9,00	23,60	18,90	17,00	13,60	
20	12,50	10,00	25,00	21,25	17,00	13,60	12,50	10,00	26,50	21,20	19,00	15,20	
22	15,00	12,00	30,00	25,50	21,20	17,00	15,00	12,00	31,50	25,20	22,40	17,92	
23	16,00	12,80	32,00	27,20	23,60	18,90	16,00	12,80	35,50	28,40	25,00	20,00	
25	20,00	16,00	40,00	34,00	28,00	22,40	20,00	16,00	40,00	32,00	30,00	24,00	
26	21,20	17,00	42,40	36,04	30,00	24,00	21,20	17,00	45,00	36,00	31,50	25,20	
28	25,00	20,00	50,00	42,50	33,50	26,80	25,00	20,00	50,00	40,00	37,50	30,00	
32	31,50	25,20	63,00	53,55	45,00	36,00	31,50	25,20	67,00	53,60	47,50	38,00	
Faktor	1	0,8	2	1,7	1,4				1	2,1			

For usymmetrisk last, se løftekapasiteter - EN PART se løftekapasiteter - TO PARTER

WLL for Grade 80 kjetting gjelder for temperaturer fra -40°C opp til +200°C

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 mm

LØFTETABELL FOR KJETTINGREDSKAP - Grade 100

Utførelse i samsvar med EN 818-4, men med høyere tillatt arbeidslast (WLL) i tonn.

© Copyright



Lifting & Safety
International AS
Tlf. 32 80 16 06
www.Lsi-bok.no

Utg. 3 - 2012-12

★ Ved snare / U-form
Forholdet mellom kjettingens diameter (d) og lastens diameter (D) bør være minst 9
Eks. (d) 10 mm x 9 = D 90 mm

★ Ved snaring reduseres arbeidslast
angitt for rett og vinkler med 20%
(WLL x faktor 0,8)

WESTCON

LØFTETEKNIKK AS

Diameter (d)	EN PART				TO PARTER				TRE- OG FIRE PARTER				
	Rett	Snare*	U-form*	U-form i vinkel*	0° < β ≤ 45°		45° < β ≤ 60°		0° < β ≤ 45°		45° < β ≤ 60°		
mm	WLL				WLL		WLL		WLL		WLL		
5	1,00	0,80	2,00	1,70	1,40	1,12	1,00	0,80	2,00	1,60	1,50	1,20	
6	1,40	1,12	2,80	2,38	2,00	1,60	1,40	1,12	3,00	2,40	2,12	1,70	
7	1,90	1,50	3,80	3,23	2,65	2,12	1,90	1,50	4,00	3,20	2,80	2,24	
8	2,50	2,00	5,00	4,25	3,55	2,80	2,50	2,00	5,30	4,24	3,75	3,00	
10	4,00	3,15	8,00	6,80	5,60	4,25	4,00	3,15	8,00	6,40	6,00	4,80	
13	6,70	5,30	13,40	11,40	9,50	7,50	6,70	5,30	14,00	11,20	10,00	8,00	
16	10,00	8,00	20,00	17,00	14,00	11,20	10,00	8,00	21,20	17,00	15,00	12,00	
18	12,50	10,00	25,00	21,25	17,50	14,00	12,50	10,00	26,20	21,00	18,70	15,00	
19	14,00	11,20	28,00	23,80	20,00	16,00	14,00	11,20	30,00	24,00	21,20	17,00	
20	16,00	12,80	32,00	27,20	21,20	17,90	16,00	12,80	33,60	26,90	24,00	19,20	
22	19,00	15,00	38,00	32,30	26,50	21,20	19,00	15,00	40,00	32,00	28,00	22,40	
23	21,00	16,80	42,00	35,70	29,50	23,60	21,00	16,80	44,10	35,20	31,50	25,20	
26	26,50	21,20	53,00	45,05	37,50	30,00	26,50	21,20	56,00	44,80	40,00	32,00	
32	40,00	31,50	80,00	68,00	56,00	45,00	40,00	31,50	85,00	68,00	60,00	48,00	
Faktor	1	0,8	2	1,7	1,4				1	2,1			

For usymmetrisk last, se løftekapasiteter - EN PART se løftekapasiteter - TO PARTER

WLL for Grade 100 kjetting gjelder for temperaturer fra -40°C opp til +200°C

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 mm

Figur 5 – Løftetabell for kjettingredskap – Grad 80 og 100

SAMMENSATTE KJETTINGREDSKAP

WESTCON LØFTETEKNIKK AS

4.5. Stabilitet

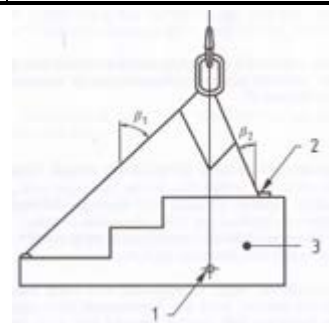
Unngå sammenstillinger der bevegelser og påvirkning av lasten kan skape rotasjon og mulighet for at deler løsner. Ved bruk av flere stropper må det vurderes om det må brukes en innretning, som f.eks. løfteåk, spreder, slik at stroppene henger optimalt og lasten er så godt som mulig jevnt fordelt.

For sammensatte løftesett av kjetting skal lengdeforskjellen mellom den korteste og den lengste leggen ikke være større enn det som er angitt i følgende tabell:

Type kjetting stropp	Forskjell i lengde	
	Nominell lengde ≤ 2 m	Nominell lengde > 2 m
Sammenkobling med mekanisk anordning	Max 10 mm	5 mm/m
Sammenkoblet ved sveising	Max 6 mm	3 mm/m

Løftepunktene på løfteinnretningen skal være over tyngdepunktet til lasten, og toppløken skal være i aksen til tyngdepunktet, ref. Figur 6. Dersom stroppene har forskjellig vinkel i forhold til vertikalen, er det den stroppen med minst vinkel som vil få størst belastning og vil være dimensjonerende for kjettingredskapet.

- 1 Tyngdepunkt
- 2 Høy belastning i denne part
- 3 Last P



Figur 6 – Løft med 2-part; belastning og tyngdepunkt

4.6. Installasjon og montering for å unngå støy og vibrasjoner

Ikke relevant da utstyret ikke produserer støy eller vibrasjoner.

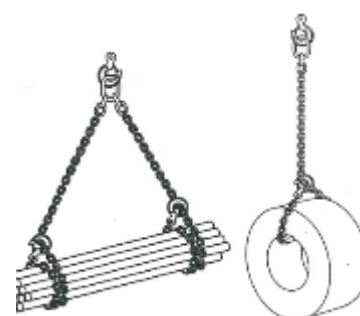
4.7. Transport, håndtering og oppbevaring

Oppbevar utstyr på egnet sted når det ikke er i bruk. Herunder må det tas hensyn til at det ikke forringes unødig på grunn av lagring. Sammensatte kjettingredskap bør lagres hengende og løftetabeller bør være tilgjengelig på lagringsstedet.

4.8. Instruksjoner for bruk og opplæring

Løft ved snaring

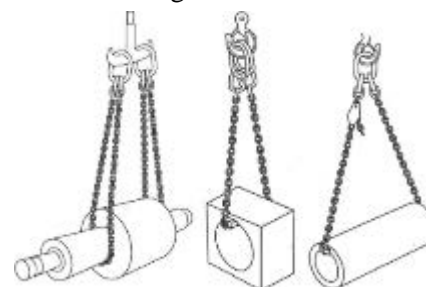
Dette er et løft som utføres ved at kjetting tres gjennom eller under lasten, og endekroken festes i kjettingen, illustrert i Figur 7. Ved denne type løft og bruk av kjetting må bruker oppmerksom på at kjetting kan påføre sår på overflaten av lasten. Ved denne type løft skal kjettingens lastekapasitet reduseres til 80 % av merket WLL.



Figur 7 – Løft ved snaring

U-løft/Dobbel løft

Dette løftet utføres ved at kjettingen tres gjennom, eller under lasten, men i motsetning til snaring kobles endeavslutningen direkte i toppløkken/krankroken. Dersom lastgeometrien tillater det kan det benyttes 1-part, men da skal innfestningen til lasten være i senter av tyngdepunktet. Se Figur 8 for illustrasjon.



Figur 8 – U-løft/dobbel løft

SAMMENSETTE KJETTINGREDSKAP

WESTCON LØFTETEKNIKK AS

Omgivelser

Kjettingredskap av grad 8 bør ikke senkes ned i kjemiske løsninger (baser og syrer), eller utsettes for kjemisk damp eller andre kjemikalier som er potensielt skadelig for løftesettet. Vær oppmerksom på at mange typer kjemikalier brukes i visse produksjonsprosesser der løfteutstyr er montert. Da må det velges optimalt materiale i løfteutstyret.

Kjettingredskap av grad 4 kan benyttes i slike omgivelser, men da må følgende tilleggskrav oppfylles:

- WLL reduseres med 50 %;
- Stroppene må vaskes grundig i rent vann øyeblikkelig etter bruk;
- Det må utføres kontroll av Sakkyndig person hver dag før bruk.

Temperatur

Dersom kjettingredskap benyttes i høye temperaturer må tillatt arbeidsbelastning reduseres i henhold til tabell:

Grad	Reduksjon av WLL				
	Temperatur °C				
	-40 < t ≤ 200	200 < t ≤ 300	300 < t ≤ 400	400 < t ≤ 475	t > 475
4	100 %	100 %	75 %	50 %	Ikke tillatt
8	100 %	90 %	75 %	Ikke tillatt	

Verdiene som angis i tabellen er ikke for permanent bruk. Benyttes løftesettet i normalt temperaturområde igjen er det WLL på merkebrikken som er gjeldene. Dersom løftesettet brukes i temperaturområder over det som er angitt i tabellen skal de tas ut av bruk, og leverandør kontaktes.

Opplæring

Personell som bruker og kontrollerer løfteutstyr skal ha kompetanse i hh.t. gjeldene forskrifter og regler på arbeidstedet.

4.9. Uhell og havari

Dersom det oppstår uhell og havari skal dette meddeles overordnet og utstyrseier for videre aksjon. Dersom uhell medfører personskade skal dette innberettes i h.h.t gjeldende stedlig prosedyre, samt til lokale tilsynsmyndigheter og iverksette nødvendig behandling.

Dersom løftesettet har blitt overbelastet eller skadet må det kontrolleres av sakkyndig Virksomhet/Sakkyndig Person, og evt. repareres før den tas i bruk igjen. Kontroll skal være dokumentert. Levetid på løftesett avhenger av bruk og vedlikehold, det er ikke fastsatt noen maksimal levetid, dette bestemmes av kontrollør/sakkyndig virksomhet ved kontroll. Det refereres til NS 818-6:2000+A1 for inspeksjons- og kasseringsverdier. Dersom løftesettet blir skadet så mye at det blir kassert/skrapet skal det returneres til egnet mottaksanlegg for metallavfall i hh.t. gjeldende lovverk og lokale bestemmelser.

5. Vedlikehold

5.1. Forebyggende vedlikehold

Det kreves at løftesett blir jevnlig vedlikeholdt og inspisert, og dette skal skje i samsvar med sikkerhetsstandarder og forskrifter gjeldende for bruken og i det landet det benyttes. Dette er nødvendig fordi produktet blir påvirket av slitasje, mulig feilbruk og overbelastning m.m.. Det henvises til gjeldende forskrifter og lokale bestemmelser for vedlikehold og kontroll.

SAMMENSATTE KJETTINGREDSKAP WESTCON LØFTETEKNIKK AS

Løftesett må vedlikeholdes, rengjøres og preserves for å unngå forringelse av kvalitet og styrke. Omfang er vanligvis avhengig av tilstand og bruk. Det må ikke benyttes rengjøringsmidler som kan forringe komponentene. Varmebehandling er ikke tillatt.

Merking og skilting skal være synlig, og må vedlikeholdes for synlighet/lesbarhet.

Utstyret bør registreres i eiers vedlikeholdssystem for kontinuerlig oppfølging og dokumentasjon av utført vedlikehold og kontroll.

5.2. Reparasjon

Reparasjoner må utføres av kompetent personell. Eventuelle større ombygginger eller store reparasjoner krever ny inspeksjon og dokumentasjon før bruk (Produsent, Sakkyndig Virksomhet eller lignende). Alle reparasjoner skal utføres i henhold til gjeldene europeisk standard for aktuell komponent.

Komponenter som er sprukket, forvrent eller vridd, eller har betydelig korrosjon skal byttes ut. Dersom en løkke i et løftesett må byttes skal hele stroppen til denne løkken erstattes. Mindre skader som hakk eller groper kan fjernes ved varsom sliping eller filing, og overflaten skal ha en jevn overgang. Fjerning av skader skal ikke redusere tykkelsen med mer enn 10 % av opprinnelig diameter. Dersom en sveist kjettingstropp skal repareres skal dette utføres ved bruk av motstandsstuksveising eller buttsveising, og kjettingredskapet skal testes og dokumenteres av Sakkyndig Virksomhet før bruk. Testing er ikke nødvendig dersom reparasjon utføres ved å bytte ut deler, gitt at komponenten er testet av produsent i h.h.t. gjeldene standard. Dokumentasjon fra Sakkyndig Virksomhet skal følge utstyret for alle utskiftninger (kontrollkort eller lignende).

6. Tegnings- / Beregningsreferanser

Ref. original produsent og produksjonsstandard.