

Wprowadzenie

Niniejszy dokument zawiera dane techniczne lin Fast Rope, szczegółowe informacje dotyczące kontroli wstępnej i po użyciu liny oraz rutynowej konserwacji i naprawy.

Opis liny Fast Rope

Marlow Ropes - pionierzy w dziedzinie technologii linowej, zaprojektowali i opracowali oryginalną linę Fast Rope we współpracy z Brytyjskimi Siłami Specjalnymi. Liny te są teraz używane przez siły specjalne na całym świecie. Średnica nominalna 40 mm i unikalna konstrukcja tej liny zapewniają wygodną kontrolę zjazdu bez potrzeby użycia uprząży.

Użycie standardowe

Fast Ropes są zaprojektowane do szybkiego i bezpiecznego zjazdu z helikoptera, trzech osób równocześnie, z osobistym wyposażeniem (150 kg na osobę). Technika ta wykorzystuje tarcie rękami i stopami.

Dane techniczne

FAST ROPE (Soft Fast Rope)	
Materiał liny	Zaplatane stopione włókna Nylon 6, kolor oliwkowy
Materiał ochrony pętli SPLICED EYE	Poliester
Rozmiar włókna podstawowego	6500 Denier
Skreślenie włókna podstawowego	140 +/- skreśłów na metr
Liczba włókien w splocie	19
Konstrukcja liny	4 pary splotów ukształtowanych w 8 splotów
Średnica liny	40 mm (nominalna)
Minimalna wytrzymałość liny na zerwanie	7600 kg
Średnia wytrzymałość liny na zerwanie	11000 kg
Minimalna wytrzymałość zakończenia SPLICED EYE, MFT	7600 kg
Minimalna wytrzymałość zakończenia DLT	5100 kg
Średnica pętli (lina F.R.I.E.S)	12 mm (nominalna)
Ilość pętli (lina F.R.I.E.S)	6
Minimalna wytrzymałość pętli na zerwanie (lina F.R.I.E.S)	2400 kg
Ciężar	940 g / m bez obciążenia
Czas przechowywania	10 lat
Czas użytkowania	4 lata
Maksymalny czas życia od daty produkcji	10 lat

Czas przechowywania

Maksymalny okres przechowywania od daty produkcji wynosi 10 lat. Lina powinna być przechowywana przed pierwszym użyciem w oryginalnym zabezpieczonym opakowaniu.

Czas użytkowania liczy się od chwili wyciągnięcia liny z oryginalnego opakowania, co powinno być zarejestrowane. Po upływie 10 lat lina powinna zostać wycofana z użycia i zniszczona, niezależnie od swojego stanu.

Czas użytkowania

Fast Ropes mają żywotność 4 lata. Nie wolno ignorować żywotności. Lina po 4 latach musi zostać wycofana z użytkowania niezależnie od jej stanu. Podany czas użytkowania dotyczy liny, która była prawidłowo używana, o którą dbano i konserwowano. Każde odstępstwo od powyższego zmniejsza czas użytkowania.

Przechowywanie

Fast Ropes powinny być przechowywane w suchym pomieszczeniu, bez bezpośredniego światła słonecznego oraz ekstremalnych temperatur.

- Liny powinny być przechowywane w czystym miejscu wolnym od pyłu i innych obcych substancji, które mogłyby prowadzić do wnikięcia małych cząstek, powodujących wewnętrzne tarcie włókien i w konsekwencji do zmniejszenia wytrzymałości.
- Liny powinny być przechowywane z dala od bezpośredniego światła słonecznego. Ciągłe narażenie na światło ultrafioletowe spowoduje zmniejszenie wytrzymałości nylonu w dłuższym okresie czasu
- Wysoki poziom wilgotności będzie miał następujące negatywne efekty:
 - Zmniejszenie wytrzymałości o 15%.
 - Lina może się kurczyć, co zmniejsza jej elastyczność, utrudniając używanie.
- Aby nie dopuścić do uszkodzenia liny w ekstremalnych temperaturach, należy ją przechowywać w temperaturze otoczenia między -10 ° C i + 30 ° C.

Tymczasowe przechowywanie

Warunki przechowywania na pokładzie helikoptera i innego środka transportu są często niezbyt dobre. Warunki przechowywania na pokładzie helikoptera powinny być zbliżone do normalnych warunków przechowywania. Czas przechowywania w śmigłowcu powinien być jak najkrótszy. Wszelkie niekorzystne skutki spowodowane niewłaściwym przechowywaniem zmniejszą żywotność liny.

Przed pierwszym użyciem

- Lina powinna przejść wstępną kontrolę
- Szczegóły liny, daty inspekcji, stwierdzone usterki, konserwacja, czas użytkowania i wycofania z użycia powinny być rejestrowane
- Jeżeli to jest możliwe, czas użytkowania powinien być umieszczony na linie dla szybkiego sprawdzenia.

Przed każdym użyciem

- Sprawdzić, czy Fast Rope nie przekroczyła dopuszczalnego czasu używania. Jeśli okres eksploatacji wygaś, lina powinna zostać wycofana z użycia.
- Sprawdzić linę, by upewnić się, że jest elastyczna. Sploty w linie powinny zdeformować się pod obciążeniem i wracać do pierwotnego kształtu po ustaniu obciążenia. Sprawdzić całą długość liny pod kątem występowania śladów zużycia i przecięć wywołanych obcymi przedmiotami.
- Sprawdzić wzrokowo wszystkie sploty, aby upewnić, że nie powstały pętle.
- Sprawdzić, czy na zewnątrz liny nie ma zabrudzeń, oleju i chemikaliów. W razie potrzeby oczyścić.

Sprawdzenie po użyciu

1. Sprawdzić, czy Fast Rope nie przekroczyła dopuszczalnego czasu używania. Jeśli okres eksploatacji wygaś, lina powinna zostać wycofana z użycia
2. Fast Ropes powinny być sprawdzane po każdym użyciu pod kątem zabrudzenia i występowania innych obcych materiałów.
 - **Czyszczenie:** czyszczenie Fast Rope powinno być ograniczone do minimum i tylko wykonywane kiedy konieczne. Metody czyszczenia powinny odpowiadać czyszczonemu materiałowi. Kurz i brud można usuwać miękką szczotką. Olej i tłuszcz mogą często być czyszczone za pomocą ciepłej wody i detergentu.
 - **Słona woda:** jeśli Fast Rope miała kontakt z zasoloną wodą, należy w ciągu 24 godzin dokładnie przepłukać ją dużą ilością słodkiej wody.
 - **Suszenie:** Fast Ropes, które są mokre lub wilgotne, muszą być dokładnie wysuszone przed przechowywaniem. Powinno to nastąpić albo przez zawieszenie liny na punkcie mocowania lub oplatanie liny o różne przedmioty znajdujące się nad ziemią.
 - Sprawdzić linę, by upewnić się, że jest elastyczna. Sploty w linie powinny zdeformować pod obciążeniem i powrócić do pierwotnego kształtu po ustaniu obciążenia.
 - Sprawdzić całą długość liny pod kątem występowania śladów zużycia i przecięć wywołanych obcymi przedmiotami.
 - Sprawdzić wzrokowo wszystkie sploty, aby upewnić, że nie powstały pętle.
 - Sprawdzić, czy na zewnątrz liny nie ma zabrudzeń, oleju i chemikaliów. W razie potrzeby oczyścić.

Ocena uszkodzeń liny

Nowa, nieuszkodzona lina powinna mieć równo zaplecione włókna zgodnie ze Zdjęciem 1.



Zdjęcie 1: Nowa lina Soft Fast Rope 40 mm.

Mniejsze uszkodzenia i naprawa

Zanieczyszczenia, olej i środki chemiczne

Problem - brud, ślady oleju lub substancji chemicznych.

Naprawa – zanieczyszczenia powinny być usunięte czystą wodą i łagodnym detergentem przeznaczonym do czyszczenia lin wykonanych z Nylonu.



Zdjęcie 2: Zabłocona lina powinna zostać wyczyszczona.

Zaciągnięte włókna



Zdjęcie 3: Zaciągnięte włókno o długości poniżej 25 mm.

Problem: zaciągnięte włókno poniżej 25 mm długości

Naprawa: przy użyciu małego tępego rożka do robót linowych (marszpikla) wszystkie wystające pętle powinny się wprowadzić z powrotem do wnętrza liny. Nie używać przedmiotów z ostrymi zakończeniami, ponieważ mogą powodować dalsze uszkodzenia. Lina powinna być sprawdzona ponownie, by upewnić się czy nie ma zniekształceń od wyciągniętych włókien.

Problem – zaciągnięte włókno (pętla) powyżej 25 mm długości

Naprawa – przeciąć pętlę oraz przy użyciu małego tępego rożka do robót linowych (marszpikla) wszystkie wystające włókna wprowadzić z powrotem do wnętrza liny. Nie używać przedmiotów z ostrymi zakończeniami, ponieważ mogą powodować dalsze uszkodzenia. Lina powinna być sprawdzona ponownie, by upewnić się czy nie ma zniekształceń od wyciągniętych włókien. W ten sposób można naprawić maksymalnie 10 pętli w jednej linie.

Brakujące lub uszkodzone zakończenie owijane.



Zdjęcie 4: Brakujące lub uszkodzone zakończenie owijane musi zostać wymienione.

Problem – koniec liny jest zatopiony na gorąco ale brakuje owinięcia lub jest uszkodzone

Naprawa – owinąć zakończenie liny używając linki 3mm Marlow 8 Plait Standard Black na długości 150 mm. Upewnić się, że koniec liny jest nadal zatopiony na gorąco i nie pęknął.

Zmechaczone i stopione odcinki



Zdjęcie 5: Normalne zużycie od zjazdów.

Problem - zewnętrzna część liny zaczyna się strzępić. Tworzy to zmechaczoną i postrzępioną powierzchnię na linie. Jest to normalne i powinno się ustabilizować.

Stopienie powoduje, że zewnętrzna powierzchnia liny staje się gładka. Jest to efektem wydzielania się ciepła na skutek tarcia i topienia włókien zewnętrznych. Nadtopienie nie powinno być dłuższe niż 100 mm i powinno mieć grubość do 0,5 mm.

Naprawa - nie jest możliwa, a jeśli nadtopione odcinki pojawiają się częściej, niż 1 na 5 m fragmencie liny, należy ją wycofać.

Poważne uszkodzenia

Lina posiadająca zamieszczone w tym rozdziale uszkodzenia powinna być wycofana z użycia i zniszczona.

- Brak naklejki producenta lub zaginiony rejestr
- Więcej niż 10 zaciągniętych włókien o długości powyżej 25 mm.
- Brud, olej lub środki chemiczne, których nie da się zmyć.
- Nadmierne strzępienie, powodujące znaczne zmniejszenie wytrzymałości włókien przenoszących obciążenie.



Zdjęcie 6: Nadmierne zużycie liny kwalifikujące do wycofania z użycia.

- Przecięcie odcinka włókien
- Zmniejszająca się średnica liny i brak powrotu do stanu pierwotnego po obciążeniu.
- Nadtopione odcinki dłuższe niż 100 mm
- Zgrzewane zakończenie liny pęknięte lub brak zakończenia.

Zakończenie DLT (Dynalite Termination)

To zakończenie skonstruowane jest z dwóch niezależnych pętli wykonanych z linki Dyneema. Ta konstrukcja pozwala na zachowanie bezpieczeństwa ze względu na podwójne pętle, nawet w przypadku, gdy jeden ze splotów pętli zostanie całkowicie uszkodzony.



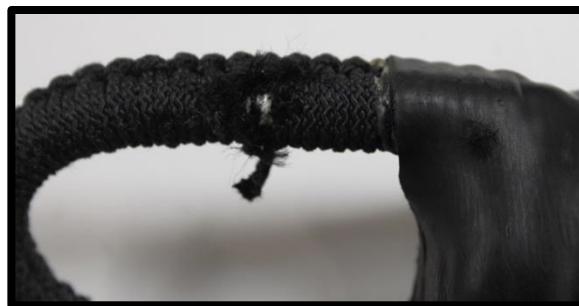
Zdjęcie 7: Przecięty splot pętli zakończenia DLT.

Przecięcie więcej niż jednego splotu z zakończenia DLT, wykonanego z Dyneema (HMPE) wymaga wycofania liny lub ponownego wykonania zakończenia.



Zdjęcie 8: Wytarcie powierzchniowe zakończenia DLT.

Wytarcie powodujące uszkodzenie całego splotu ochrony pętli zaczepowej wymaga wycofania liny lub ponownego wykonania zakończenia.



Zdjęcie 9: Przecięcie splotu w ochronie pętli zaczepowej.

Pętla zaczepowa DLT jest chroniona poprzez linkę poliestrową owiniętą naokoło pętli na całej jej długości. Jeżeli ochrona zostanie naruszona, widoczne będą białe włókna pętli Dyneema (HMPE), a lina musi zostać wycofana lub zakończenie wykonane ponownie. Naprawa może zostać wykonana poprzez usunięcie naruszonego włókna i ponowne owinięcie pętli Dyneema przez kompetentną osobę.

Inne typy lin Fast Rope

Heavy Weight Fast Rope

Niektóre helikoptery wymagają dociążenia liny w celu jej prawidłowego rozwinięcia. Model Heavy Weight Fast Rope spełnia te wymagania poprzez dodanie linki z obciążnikami wykonanymi z ołowiu. Linka wprowadzona jest do wnętrza liny podczas produkcji.

W przypadku stosowania tego typu liny, jako dodatkowe kryterium inspekcyjne należy przyjąć sprawdzenie czy linka nie jest widoczna na zewnętrznej powierzchni liny.



Zdjęcie 10: Wysunięcie linki z obciążnikami ze splotów liny

Naprawa może zostać wykonana poprzez wprowadzenie ponowne linki do wewnętrznej struktury liny lub w przypadku gdy wytworzona zostaje większa pętla, poprzez jej przecięcie i wprowadzenie do wnętrza liny.

Liny F.R.I.E.S (Fast Rope Insertion & Extraction System)

Lina F.R.I.E.S wyposażona jest w 6 pętli do szybkiego wpięcia personelu lub ekwipunku w trudnym terenie. Pętle wykonane są z 8 splotowego Nylonu i posiadają impregnację z poliuretanu zapobiegającą przetarciu. Minimalna wytrzymałość tych pętli wynosi 2400 kg.



Zdjęcie 11: Lina Soft Fast Rope z systemem F.R.I.E.S i zakończeniem SPLICE EYE

Jeżeli pętle zaczepowe F.R.I.E.S. zostaną uszkodzone lub przetarte, w sposób, który uniemożliwia rozpoznanie poszczególnych splotów, tak jak pokazano na Zdjęciu 14, pętla musi zostać wycofana i wycięta z liny, żeby zapobiec jej użyciu.

Jeżeli przynajmniej jeden splot pętli zaczepowej zostanie przecięty, pętla musi zostać wycofana i wycięta z liny, żeby zapobiec jej użyciu.



Zdjęcie 12: Para dwóch pętli systemu F.R.I.E.S.



Zdjęcie 13: Normalne wytarcie pętli zaczepowej.



Zdjęcie 14: Poważne wytarcie pętli zaczepowej.



Zdjęcie 15: Przecięte włókno pętli F.R.I.E.S.

Gwarancja Beal

Produkt ten posiada 2-letnią gwarancję dotyczącą wszelkich wad materiałowych i produkcyjnych. Ograniczenia gwarancji: normalne zużycie, modyfikacje i przeróbki, niewłaściwe przechowywanie, uszkodzenia powstałe w związku z wypadkami, zaniedbania oraz zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem nie podlegają gwarancji.

Odpowiedzialność

BEAL nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie konsekwencje, bezpośrednie czy pośrednie oraz jakiegokolwiek szkody, zaistniałe w związku z użytkowaniem tego wyrobu.