

Istruzioni per l'uso e la manutenzione, parte 4

Traduzione delle istruzioni originali per l'uso e la manutenzione (AWA), parte 4

Tutte le funi per il trasporto di carichi (shortline e longline)



Direttiva del consiglio n° 2006/42/CE relativa alle macchine

§ 1 (1) d), allegato I, punti 1.7, 1.7.4, 1.7.4.2

EASA CS-27./29.865 / EC Decision 2014/018/R, AMC/GM to Part-SPO – Amendment 9, AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100

Tutti i diritti riservati 2007 – 2020 © © AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H)

Prima edizione Revisione **xix** **xix** – cosa è stato aggiunto, o modificato?

Parte	0	1	2	3	4
	Contenuto	Definizioni	Manutenzione acciaio	Manutenzione tessuti	Uso del prodotto specifico



AS 33211 SU/CU della Swiss Air Force, con una shortline tattica TLE della A&H EOU - Foto: Eugen Bürgler © 2018

Classificazione delle funi

Le funi della **A&H** si differenziano a seconda della loro destinazione d'uso e delle necessità degli acquirenti.

Funi manuali sono funi concepite esclusivamente per l'uso manuale (agganciamento/sganciamento manuale del carico), non attrezzate per un uso elettrico.

Funi ibride sono funi concepite per l'uso manuale, ma possono anche essere attrezzate con collegamenti elettrici.

Il suffisso "E" alla fine della denominazione indica la presenza di collegamenti elettrici.

Funi elettriche sono di norma dotate di collegamenti elettrici e vanno utilizzate con un gancio di carico elettrico. Non sono adatte all'uso manuale.

Abbreviazioni e denominazioni

TLDS+	Fune da trasporto leggera	TLM	Fune da trasporto media	TLL	Fune per trasporto e montaggio
TLDP	Fune da trasporto speciale	TLME	Fune da trasporto media elettrica	TLP	Fune per il logging
TLS	Fune da trasporto in acciaio	TL	Fune tattica	TLL+	Fune universale
TLSS	Fune da trasporto in acciaio con guaina di protezione	TLE	Fune tattica elettrica	TLCE	Fune da trasporto multiuso elettrica



Per le definizioni di shortline, longline e delle HESLO da 1 a 4, vedi le istruzioni AWA parte 1, capitoli 1.5 e 3.1.

Introduzione

A scopo di chiarezza, e per facilitare la comprensione delle successive revisioni, questo documento riporta tutti i testi che finora figurano sull'offerta di ciascun prodotto.

Le istruzioni per l'uso (AWA), parti 0 – 4, contenenti questo documento, sono fondamentali per l'uso del prodotto.

Per ulteriori informazioni a riguardo, vi preghiamo di consultare i seguenti documenti:

- Istruzioni per l'uso e la manutenzione (AWA), [parte 0](#) (Contenuto), pagina 8, Codici
- Scheda tecnica [DB SL-LL](#) (shortline e longline)
- Le schede tecniche [DB Ropes-electric_KSL](#) e [DB Ropes-manual_KSL](#)
- Per ulteriori schede tecniche consultare il sito www.air-work.swiss

Troverete informazioni più dettagliate sulle funi nell'allegato del presente documento o nella scheda tecnica DB SL-LL.

Se notate la mancanza di dettagli o informazioni rilevanti, siete pregati di contattarci.



I testi rilevanti per l'offerta, compreso i codici di utilizzazione e di certificazione^{1*}, sono riportati in un campo di testo come questo. Queste informazioni sono vincolanti ai fini dell'offerta, della conferma dell'ordine, del bollettino di consegna e della fattura.



^{1*} Per «Codice di certificazione» si intende una dichiarazione CE di conformità emessa dal fabbricante, un attestato di esame CE rilasciato da un ente di certificazione notificato, una certificazione rappresentata da un EASA STC con Form 1 o un Certificate of Conformity (COC), e altro ancora. Troverete dei chiarimenti più dettagliati nel documento AWA parte 0.

Conformità

Le funi della **A&H EQU** sono conformi alla direttiva CE 2006/42/EG relativa alle macchine e, per quanto riguarda la sicurezza, fabbricate secondo lo stato dell'arte della tecnica e in applicazione dell'informativa della DGUV 214-911 "Sichere Einsätze von Hubschraubern bei der Luftarbeit" (Sicurezza durante il lavoro aereo con elicotteri).

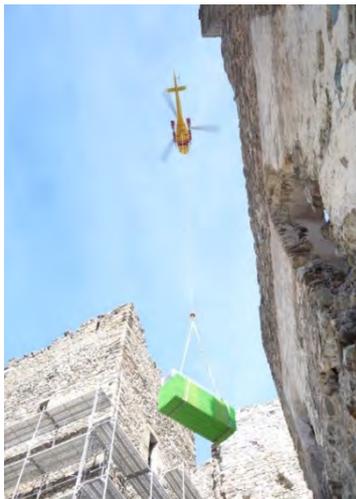
Tutti i prodotti da noi consegnati sono provvisti di Dichiarazione CE di conformità. Le relative istruzioni per l'uso e la manutenzione (AWA), solitamente disponibili in 4 lingue, sono reperibili sul nostro sito www.air-work.swiss.

Gli accessori speciali quali redance, anelli e grilli, su richiesta possiamo fornirli con il Certificate of Conformance (COC), in conformità con l'EASA CS-27.865 o l'EASA CS-29.865 e il relativo Flight Manual Supplements (FMS) dell'elicottero.

Sempre su richiesta inoltre, possiamo fornire altri attestati di qualità secondo l'EASA CS, l'EASA Part SPO, le MIL, le STANAG o secondo le indicazioni specifiche del cliente. Per maggiori informazioni a riguardo, potete consultare le istruzioni per l'uso AWA Parte 0, Codici, disponibili sul sito web sopra menzionato.



Puch delle forze armate svizzere con dispositivo per il sollevamento di veicoli



Longline di trasporto, modello TLDS+ con AS 350 B3e



CH-53 delle forze armate svizzere con fune di trasporto TLM da 90 kN



K-MAX : montaggio aereo con una TLP_30_55

Uso

Uso secondo le norme

Le funi si utilizzano per il trasporto di carichi, in combinazione con un elemento ammortizzatore ed un gancio fornito di compensatore di torsione.

Il carico utile della corda (Working Load Limit, WLL) corrisponde alla massima portata consentita dell'elicottero e allo stesso tempo al massimo valore consentito della massa del carico (peso). Il carico utile indicato (WLL) non deve essere superato.

Per limiti, uso inappropriato e altri pericoli si veda sotto in queste AWA oppure nella parte generale 1.

Se utilizzata secondo le norme, la corda garantisce un impiego sicuro.

Se ne prevede l'uso soltanto ed esclusivamente nel modo sopra descritto, quali accessori di sollevamento per il trasporto di carichi esterni con l'elicottero.



Vedi le istruzioni AWA parte 1, capitolo 1.9 (Idoneità e utilizzazione secondo le norme delle attrezzature di lavoro) e capitolo 1.12 (Uso normale, ragionevole, secondo le norme, prevedibile / uso scorretto / uso inappropriato).

Idoneità e utilizzazione

Le funi della A&H Equipment sono progettate e costruite per rispondere alle più diverse esigenze.

Tipo di intervento / modello	TLDP	TLDS+	TLS	TLSS	TL	TLE	TLM	TLME	TLL	TLP	BIB TLCE	TLL+
HESLO 1 (shortline < 20 m)	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
HESLO 2 (longline > 20 m)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
HESLO 3 (no logging)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
HESLO 3 (solo logging)										x		x
HESLO 4	x	x	x	x				x	x	x	x	x
Estinzioni d'incendi (governativo)						x		x	x	x	x	x
Allegato I (militare)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	



HESLO 3, solo logging: per logging si intende il trasporto di un singolo tronco o di un gruppo di tronchi d'albero, appesi in verticale. Questo tipo di carico, in particolare quello di un solo tronco molto pesante, in caso di deposito a terra duro o incontrollato, di sollevamento brusco o di rottura del tronco ecc., può generare dei picchi di carico molto elevati. Per questo motivo per il "logging" è indifferente se si effettuano 1 o 100 voli di trasporto a giorno.

Vedi anche le istruzioni AWA parte 1:



- capitolo 1.5 (HESLO types),
- capitolo 1.9 (Idoneità e utilizzazione secondo le norme),
- capitolo 5.3.2 (Singoli tronchi d'albero pesanti).

Certificazione

Secondo la direttiva 2006/42/EG relativa alle macchine, tutte le funi da trasporto sono degli accessori di sollevamento (art. 1.d) e quindi classificate come macchine, che devono essere provviste di marcatura CE e, alla consegna, devono essere accompagnate dalla dichiarazione CE di conformità del fabbricante. Le eccezioni sono ben determinate e al momento della loro consegna devono essere provviste di un Certificate of Conformity (COC) o di altra certificazione su indicazione del cliente.



Vedi le istruzioni AWA parte 1, capitolo 1.3 Definizione accessori di sollevamento (ADS).

Addestramento degli utilizzatori



Il personale addetto all'uso va istruito precedentemente alla prima utilizzazione, la quale dovrà essere oggetto di esercitazione. Durante l'avviamento all'uso e le formazioni ricorrenti di approfondimento, particolare accento va posto sulla familiarizzazione con le presenti istruzioni per l'uso e la manutenzione.

L'addestramento va documentato e ripetuto almeno una volta l'anno. Siete pregati di documentare in modo appropriato le modalità, l'entità e le date dell'addestramento.

Vedi le istruzioni AWA parte 1, capitolo 1.1 L'addestramento degli utilizzatori.

La vostra fune (descrizione dei componenti)

Struttura e dati tecnici – applicabili a tutte le funi

La fune

- è progettata e costruita per il massimo carico esterno possibile in conformità al tipo di elicottero utilizzato ossia per la sua corrispondente classe di peso (p. es. per il trasporto di carichi in generale, per il logging ecc., per l'elicottero modello AS 350 B3 = TF Helim_{max}. 1400 kg; AS 332C = 4500 kg, CH-53 = 9000 kg ecc.).
- Uso previsto: per tutti i tipi di trasporto **salvo il logging** (HESLO 1 - 4; allegato VIII Part-SPO; AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100).
- Uso previsto: **solo logging o uso combinato** (HESLO 3; allegato VIII Part-SPO; AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100).
- è calcolata e costruita per uno specifico tipo di uso (p. es. militare tattico, intervento in caso di catastrofi, ecc.) e adattata al massimo carico consentito dell'attrezzatura (dispositivi per l'estinzione degli incendi, Daisy Belly® ecc.).
- Uso previsto: estinzione degli incendi, prevenzione e lotta contro le catastrofi, distacco valanghe per mezzo di esplosivi (governativo).

Base di calcolo

- Per tutte le operazioni HESLO: Informativa 214-911 della DGUV, EASA CS-27./29.865 External Loads.
- A scopo militare: CS-27.865 o CS-29.865 e articoli pertinenti, STANAG 5342.

Attualmente, i calcoli secondo la DGUV I 214-911, il CS27./29.865 e ss. e lo STANAG 5342 sono quasi uguali. Per le corde a uso militare, nei calcoli a volte si devono considerare anche i dati di eventuali prove sui funghi, l'acqua salata, la sabbia, l'umidità ecc.



Consultare le istruzioni AWA parte 1, capitolo 4.1 Calcolo, nonché i capitoli successivi.

Configurazioni

- Per lunghezze, colori, combinazioni e dotazioni, consultare la tabella "Caratteristiche delle funi" in allegato.
- Le funi possono essere dotate di un numero considerevole di accessori.
- Abbiamo a disposizione una vasta scelta di redance.



Vedi sull'argomento le AWA parte 1, capitolo 3.2 „Accessori standard o speciali per ganci baricentrici“ e capitolo 3.4 „Tipologia di corde“.



Impalmatura con targhetta resinata



Guaina in PES, modelli TLDS, TLM, TLME e tirante TOB



Guaina in PES, fune TLL



Guaina in PA, fune TLP



Guaina in PES, fune TLK e tirante TOB

Durata di vita

La durata di vita delle funi della **A&H EQU** dipende dalla loro fattura, dall'uso a cui sono destinate e dal profilo del cliente. In via generale, è di 6 anni.

- Fino a 6 anni per tutti i modelli di funi.
- Secondo il profilo del cliente e della tenuta di un libretto di controllo (tempi di funzionamento e rotazioni), la durata di vita di una fune può essere prolungata fino a un massimo di 10 anni.
- Le funi sottoposte a forti sollecitazioni quali TLL, TLP o la fune universale TLL+, hanno una durata di vita limitata a 2500 h.
- Accessori: dipende dal loro stato ma in alcuni casi è limitata dalla data di scadenza (EXP.).
- Le indicazioni sull'etichetta (PROD: = data di produzione; EXP.: = data di scadenza) sono determinanti per la durata di vita della vostra fune.
- Un eventuale prolungamento della durata di vita può essere concesso solo se si tiene un libretto di controllo e dopo ispezione della fune da parte della **A&H SER**.
- Lo stato della fune è determinante tanto per la sua messa fuori servizio prima della data di scadenza (EXP.) quanto per il prolungamento della sua durata di vita.



Vedi le istruzioni AWA parte 1, capitolo 4.5 „Invecchiamento“ e capitolo 4.6 „Durata di vita / Life time“



Tutti i singoli componenti della struttura sono dotati di certificazione e durante i processi di reperimento e lavorazione sono sottoposti a regolari controlli da parte della società produttrice (AQ).

Caratteristiche specifiche delle funi

Troverete le caratteristiche delle corde sintetizzate in una tabella nell'**allegato A**.



EC 225 della aiRtelis France, operante con una longline della **A&H EQU** - Foto: Julien Botella © 2019

Funi manuali

TLDP – la snella

La TLDP è adatta a un uso occasionale, durante il quale la possibilità di sfruttare il massimo carico utile (WLL) è poco probabile. La TLDP si rivela particolarmente adatta per le lunghezze speciali, di oltre 50 m.

L'elemento portante è in polietilene ad alto modulo (HMPE) SK99, ha le due estremità impalmate ed è avvolto da una guaina intrecciata in poliestere (PES). La prestazione è quasi statica (allungamento al carico limite (WLL) = ~ 0.5%). Secondo l'uso cui è destinato, può essere munito di un tessuto non tessuto che può respingere particelle fino a 5 µm. Le redance sono realizzate in acciaio inossidabile massiccio di alta qualità V4A, con giunzione saldata. La TLDP è disponibile anche su misura, da quella per i droni (WLL 1 – 5 kN) a quella per gli elicotteri leggeri (WLL 5 – 9 kN).



Fig.: La TLDP e la TLDS+ sono diverse in quanto a diametro e prestazione.

Configurazione standard: estremità inferiore con redancia, fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW. Estremità superiore con redancia e etichetta. Guaina di colore rosso, giallo, verde o blu.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di accessori diversi dai LHW e CW e di una guaina di colore differente.

Restrizione: **NO LOGGING**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii



Per le funi in materiale HMPE SK99 non disponiamo ancora di un'esperienza di lungo termine. Sappiamo però che l'alta prestazione dei materiali va normalmente a discapito della durata di vita, specialmente se la fune è stata calcolata per difetto (fattore di sicurezza 7 [-] o poco più alto).

TLDS+ - la classica

Robusta! Adatta al lavoro di tutti i giorni e a quasi tutti i tipi di carico. Ottima per tutti gli usi, dall'approvvigionamento degli alpeggi ai cantieri di costruzione. Le sue eccellenti caratteristiche di volo e la guaina molto resistente sono i punti distintivi di questa fune.

L'elemento portante è in polietilene ad alto modulo (HMPE) SK78, ha le due estremità impalmate ed è avvolto da una guaina intrecciata in poliestere (PES). La prestazione è quasi statica (allungamento al carico limite (WLL) = ~ 0.5%). Secondo l'uso cui è destinato, può essere munito di un tessuto non tessuto che può respingere particelle fino a 5 µm. Le redance sono realizzate in acciaio inossidabile massiccio di alta qualità V4A, con giunzione saldata.

Configurazione standard: estremità inferiore con redancia, fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW. Estremità superiore con redancia e etichetta. Guaina di colore rosso, giallo o blu.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di accessori diversi dai LHW e CW e di una guaina di colore differente.

Restrizione: **NO LOGGING**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii



TLS – la fune in acciaio

Questa è la capostipite delle nostre funi da trasporto. Pur avendo un diametro ridotto risulta pesante, particolarmente nelle versioni di classe di peso superiore. È poco richiesta. Si adatta bene al volo con le benne per calcestruzzo, ai bracci di tiranti corti e ad una velocità di rotazione (andata e ritorno dell'elicottero) sostenuta.

La fune è in acciaio antigirevole (categoria A), di colore grigio acciaio. La prestazione è quasi statica (allungamento al carico limite (WLL) = ~ 0.5%). Le redance sono standard, il manicotto Talurit corrisponde al tipo C Z11 (troncoconico). Le redance a volte possono essere lavorate (p. es. quelle per il gancio di carico H135/H135M).

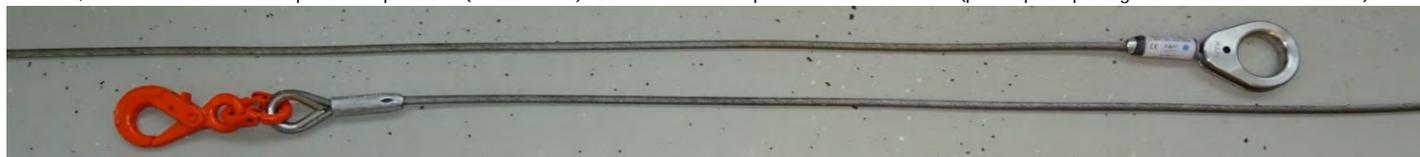


Fig.: La capostipite delle nostre corde da trasporto. Pur avendo un diametro ridotto risulta pesante, particolarmente nelle versioni di classe di peso superiore.

Configurazione standard: estremità inferiore con redancia, fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW. Estremità superiore con redancia e etichetta.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di accessori diversi dai LHW e CW.

Restrizione: **NO LOGGING**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii



Le funi in acciaio lunghe, soprattutto quando l'elemento stabilizzatore (SLE) è più leggero della fune, tendono a oscillare (effetto pendolo della fune). Se le funi non hanno una guaina di protezione, il grasso che le lubrifica si lega con la sporcizia e con il tempo si perde.

TLSS – la fune in acciaio in colore per la segnaletica

La fune è in acciaio antigirevole (categoria A), la guaina di protezione in PVC può essere trasparente o gialla. La prestazione è quasi statica (allungamento al carico limite (WLL) = ~ 0.5%). Le redance sono standard, il manicotto Talurit corrisponde al tipo C Z11 (troncoconico). Le redance a volte possono essere lavorate (p. es. quelle per il gancio di carico H135/H135M).



Fig.: TLSS con guaina di protezione per conservare a lungo la lubrificazione.

Configurazione standard: estremità inferiore con redancia, fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW. Estremità superiore con redancia e etichetta. Guaina di protezione gialla.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di accessori diversi dai LHW e CW.



Restrizione: **NO LOGGING**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii



Tutte le funi manuali possono essere equipaggiate di un compensatore di torsione modello SKLI con gancio SKN, OBK o BKD.



Le funi in acciaio lunghe, soprattutto quando l'elemento stabilizzatore (SLE) è più leggero della fune, tendono a oscillare (effetto pendolo della fune).



Airbus H225, aiRtelis France con TLL_50_30 (WLL 50 kN)



Longline da trasporto, modello TLDS+ con AS 350 B3e



CH-53 delle forze armate svizzere con fune di trasporto TLM da 90 kN

© Foto Julien Botella

Funi ibride

TL – la fune per i tattici

La fune è fabbricata a partire da un tirante ad anello continuo EN 1492-2, la guaina di protezione in PES è grigia. La prestazione è relativamente alta (allungamento al carico limite (WLL) = ~ 2 - 3 %). Le redance possono essere dotate di una guaina di protezione.



Fig.: La "classica" delle funi tattiche. Qui sopra con un gancio di sicurezza OBK di un colore limone brillante: la Gunnebo ha lanciato la gamma dei suoi prodotti in classe 8 secondo la norma EN 1677, ma in seguito, pezzo a pezzo, l'ha completata o sostituita col la classe 10.

Configurazione standard: tirante ad anello continuo EN 1492-2 con guaina di protezione, estremità inferiore dotata di gancio di sicurezza OBK, compensatore di torsione SKLI e maglia di giunzione Connex SKR/SKT. Estremità superiore provvista di maglia Connex SKT/SKR e di anello di sospensione SKO lungo. Etichettatura individuale. Guaina di colore grigio.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di accessori diversi dai OBK (per esempio LHW, BKD-Offshore [dalla dimensione 13]).
- applicazione di altre guaine di protezione in tessuto ignifugo (nero) sulle funi utilizzate nell'estinzione degli incendi.

Restrizione: **NO LOGGING**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii



Dato che le funi dei modelli TL e TLE non hanno un profilo tondo, la velocità di volo senza carico esterno è limitata a 80 kn (nodi).

TLE – la fune per i tattici elettrizzati

La fune è fabbricata a partire da un tirante ad anello continuo EN 1492-2, la guaina di protezione in PES è del colore del carico utile o grigia. La prestazione è relativamente alta (allungamento al carico limite (WLL) = ~ 2 - 3 %). Le redance possono essere dotate di una guaina di protezione.

La TLE è dotata di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia Connex per anelli continui CARW di classe 8 o 10. In alto della fune, è preferibile utilizzare un anello di sospensione lungo SKO o SKG (come nella foto qui sotto, con una mezza campanella chiusa).

I conduttori elettrici sono integrati nella guaina di protezione e protetti contro lo scivolamento.



Fig.: Fune tattica TLE_14_2 assemblata su misura secondo i bisogni del cliente.

Configurazione standard: tirante ad anello continuo EN 1492-2 con guaina di protezione, estremità inferiore dotata di gancio di sicurezza OBK, compensatore di torsione SKLI e maglia di giunzione Connex SKR/SKT. Estremità superiore provvista di maglia Connex SKT/SKR e di anello di sospensione SKO lungo. Etichettatura individuale. Guaina di colore grigio. Conduttori e connettori elettrici secondo le specifiche del cliente (Indicati separatamente nell'offerta).

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di accessori diversi dai OBK (per esempio LHW, BKD-Offshore [dalla dimensione 13]).
- applicazione di altre guaine di protezione in tessuto ignifugo (nero) sulle funi utilizzate nell'estinzione degli incendi.
- conduttore elettrico da 2 a 9 fili, sezione 1 mm² AWG 18, 1.25 mm² AWG 16, 2.0 mm² AWG 14, 3 mm² AWG 12 o su richiesta.
- montaggio di spine elettriche dal tipo di montaggio diverso, su indicazione del cliente.

Restrizione: **NO LOGGING**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii



Dato che le funi dei modelli TL e TLE non hanno un profilo tondo, la velocità di volo senza carico esterno è limitata a 80 kn (nodi).

TLM – la fune versatile e resistente

L'elemento portante è in polietilene ad alto modulo (HMPE) SK99, ha le due estremità impalmate ed è avvolto da una guaina intrecciata in poliestere (PES). La prestazione è quasi statica (allungamento al carico limite (WLL) = ~ 0.5%). Anima protetta contro la micro sporcizia. Le redance sono realizzate in acciaio inossidabile massiccio di alta qualità V4A, con giunzione saldata. Le due estremità della fune possono incorporare degli accessori speciali o essere lavorati in forma di softlink (senza metallo).

La TLM è fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW di classe 10.



Fig.: Data la sua costruzione, la TLM non è perfettamente tonda, ma è compatta.

Configurazione standard: estremità inferiore con redancia, fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW. Estremità superiore con redancia e etichetta. Anima protetta contro la micro sporcizia. Guaina di colore rosso.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di accessori diversi dai LHW e CW.
- applicazione di altre guaine di colore differente (blu, verde, giallo, grigio).



Restrizione: **NO LOGGING**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii

TLME – la fune versatile e resistente elettrica

Caratteristiche e dotazione come quelle della TLM.

La TLME è la più versatile di tutte le funi. Si adatta a tutti i tipi di progetti, ma particolarmente per le piccole, medie e specialmente pesanti funi per l'estinzione degli incendi (fino a 76 kN di WLL). È disponibile come fabbricazione speciale da quella per i droni, da 1 kN di WLL, fino a quella per gli elicotteri da trasporto pesante da 20 kN di WLL. Lunghezze disponibili da 0.5 m fino > 50 m.



Fig. sopra: Fune TLME_76_20 per l'estinzione degli incendi da 76 kN di WLL, per l'elicottero CH-53. L'anima è permanentemente protetta contro la sporcizia.

Fig. a destra: TLME_14_20 con Goggel, adatto ai ganci a distanza o come raccordo per i contenitori d'acqua per l'estinzione degli incendi.

Fig. sotto: TLME_10_30 con connettore elettrico rapido e redancia per l'H135-M, fatta su misura per il cliente.



Fig.: TLME_25_1_SL per contenitori d'acqua per l'estinzione degli incendi, con accessorio adatto al gancio primario e ai connettori elettrici.



Fig.: TLME_10_20_REGA per contenitori d'acqua per l'estinzione degli incendi e fascio di cablaggio integrato.

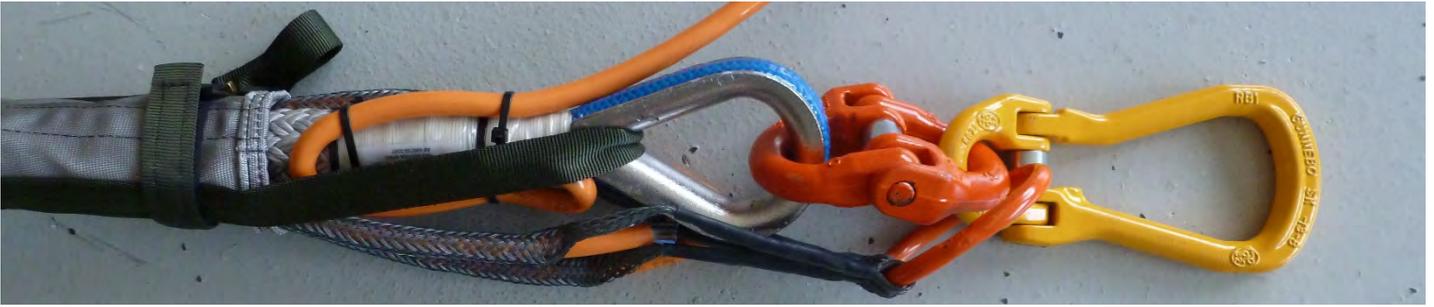


Fig.: TLME_50_20 o 30 m HAG, con calza per cavi per un ulteriore conduttore elettrico e guaina di protezione reversibile con sistema di trattenuta.

Configurazione standard: estremità inferiore con redancia, fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW. Estremità superiore con redancia e etichetta. Guaina di colore rosso. Anima protetta contro la micro sporcizia. Conduttore elettrico 4 x 1.25 mm² AWG 16.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- Montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di accessori diversi dai LHW e CW.
- applicazione di altre guaine di colore differente (blu, verde, giallo, grigio).
- conduttore elettrico da 2 a 9 fili, sezione 1 mm² AWG 18, 1.25 mm² AWG 16, 2.0 mm² AWG 14, 3 mm² AWG 12 o su richiesta.
- montaggio di conduttori elettrici differenti (numero di fili, sezione diversa, ecc.).
- montaggio di spine elettriche dal tipo di montaggio diverso, su indicazione del cliente.

Restrizione: **NO LOGGING.**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii



- Le funi elettriche o ibride (TLE, TLME) utilizzate per l'estinzione degli incendi generalmente non hanno bisogno di compensatore di torsione.
- Il conduttore elettrico può essere sostituito, se è il caso e se ne vale la pena.
- Lunghezze di fune oltre i 50 m su richiesta.



Fig.: AS 32 SuperPuma dell'Heli Austria con una TLME_50_10 (Foto: Daniel Liebel/Heli Austria)

Funi elettriche

TLL – la classica tra le funi elettriche

L'elemento portante è in polietilene ad alto modulo (HMPE), ha le due estremità impalmate ed è ricoperto da più strati protettivi e doppiamente avvolto da una guaina intrecciata in PES. Anima protetta contro la micro sporczia. La prestazione è quasi statica (allungamento al carico limite (WLL) = ~ 0.5%). Le redance sono realizzate in acciaio inossidabile massiccio di alta qualità V4A, con giunzione saldata.

Se deve essere connessa con un Goggel, la fune sarà dotata di una rondella fusa in un capicorda in PUR, per assicurare un alloggiamento ottimale nel Goggel e per fungere da interfaccia per il compensatore di torsione.

Se le due estremità della TLL sono provviste di redance, sarà equipaggiata di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW di classe 10.

Il conduttore elettrico è inserito in un tubo e integrato nella corda.



Fig.: TLL con due estremità fuse nel capicorda e accessorio speciale AM_KAU_MIL.

Configurazione base

Standard: rondella fusa nel capicorda inferiore, collegamento elettrico con connettore rapido sulla calotta di protezione con compensatore di torsione. Estremità superiore con redancia ed etichetta. Anima protetta contro la micro sporczia. Guaina in PES multifilo di colore bianco/rosso.

Configurazione con 2 estremità fuse nel capicorda

2 rondelle fuse nei capicorda. Estremità inferiore dotata di collegamento elettrico con connettore rapido sulla calotta di protezione con compensatore di torsione. Estremità superiore con etichetta e la possibilità di essere attrezzata con accessori speciali. Anima protetta contro la micro sporczia. Guaina in PES multifilo di colore bianco/rosso.

Configurazione con 2 capicorda con redancia (prolunga)

Estremità inferiore con redancia, fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW. Estremità superiore con redancia e etichetta. Anima protetta contro la micro sporczia. Guaina in PES multifilo di colore bianco/rosso.



Per tutte le configurazioni

Conduttore elettrico standard 4 x 1.25 mm² AWG 16.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di conduttori elettrici differenti (numero di fili, sezione diversa, ecc.).
- montaggio di spine elettriche dal tipo di montaggio diverso.

Restrizione: LOGGING consentito solo con una guaina di protezione supplementare (guaina, nastro adesivo o simile, oppure... scegliete il modello TLL+).

Il fattore di carico limitato a 3.5 g

- Codice di utilizzazione: A, B, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii

TLP – la fune per il logging

Caratteristiche e dotazione come quelle della TLL. La TLP è generalmente dotata di due estremità a testa fusa. Per queste estremità a testa fusa, e in particolare per quelle della gamma da 30 a 50 kN, abbiamo a disposizione delle redance speciali con alloggiamento per i bulloni.



Fig.: La corda per il logging con una guaina di protezione in PA monofilo super-robusta «Panzer», molto resistente e di lunga durata.

Configurazione base

Standard: rondella fusa nel capicorda inferiore, collegamento elettrico con connettore rapido sulla calotta di protezione con compensatore di torsione. Estremità superiore con redancia ed etichetta. Anima protetta contro la micro sporczia. Guaina in PA6.6 monofilo di colore rosso.

Configurazione con 2 estremità fuse nel capicorda

2 rondelle fuse nei capicorda. Estremità inferiore dotata di collegamento elettrico con connettore rapido sulla calotta di protezione con compensatore di torsione. Estremità superiore con etichetta e la possibilità di essere attrezzata con accessori speciali. Anima protetta contro la micro sporczia. Guaina in PA6.6 monofilo di colore rosso.

Configurazione con 2 capicorda con redancia (prolunga)

Estremità inferiore con redancia, fornita di un gancio di sicurezza LHW e di una maglia di giunzione Connex CW. Estremità superiore con redancia e etichetta. Anima protetta contro la micro sporczia. Guaina in PA6.6 monofilo di colore rosso.



Per tutte le configurazioni

Conduttore elettrico standard 4 x 1.25 mm² AWG 16.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di conduttori elettrici differenti (numero di fili, sezione diversa, ecc.).
- montaggio di spine elettriche dal tipo di montaggio diverso.

Restrizione: Il fattore di carico limitato a 3.5 g

- Codice di utilizzazione: A, B, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii

TLCE – Fune da trasporto multiuso elettrica

La nuova fune TLCE si presenta come un ulteriore sviluppo che combina in se molte caratteristiche avanzate di diverse funi. È compatta alla presa, ma non così rigida come una TLP o una TLL. Nelle TLL, TLL+ e TLP, i conduttori elettrici passano attraverso un tubo integrato nella fune e il loro numero massimo, quindi, è limitato a 4 x AWG16. La TLCE non ha più questo tubo integrato, e può quindi essere equipaggiata con (quasi) tutti i tipi di conduttori elettrici (con diametro esterno massimo del cavo di 13 mm). La sua guaina compatta offre una presa simile a quella di una TLDS+ o di una TLM/TLME. La TLCE è generalmente dotata di un chip RFID.



Fig. Estremità superiore con redancia per il H135/H135M e chip RFID per il tracciamento elettronico.

Queste funi sono produzioni speciali, fatte su misura. Per definire al meglio il prodotto, la progettazione è personalizzata sulla base delle esigenze specifiche del cliente.

Conduttore elettrico standard 4 x 1.25 mm² AWG 16

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- conduttore elettrico da 2 a 9 fili, sezione 1 mm² AWG 18, 1.25 mm² AWG 16, 2.0 mm² AWG 14, 3 mm² AWG 12 o su richiesta.
- montaggio di spine elettriche dal tipo di montaggio diverso, su indicazione del cliente.

Restrizione: **NO LOGGING**

Il fattore di carico limitato a 3.0 g

- Codice di utilizzazione: A, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii

TLL+ - la fune universale

Caratteristiche e dotazione come quelle della TLL e della TLP (combinazione). Anima protetta contro la micro sporcizia.

Estremità inferiore con testa colata in PUR e rondella fusa nel capicorda, guaina di protezione rossa in PA6.6 monofilo (TLP).

Estremità superiore con redancia o testa colata in PUR e rondella fusa nel capicorda, guaina di protezione bianca/rossa in PES multifilo (TLL).

Esempio di fune da 50 m: i 20 m inferiori della fune sono coperti da una guaina in PA6.6 monofilo, i 30 m superiori da una guaina in PES multifilo.



Fig.: La TLL+ (qui senza Goggel)

Configurazione base

Configurazione standard: rondella fusa nel capicorda inferiore, collegamento elettrico con connettore rapido sulla calotta di protezione con compensatore di torsione. Estremità superiore con redancia ed etichetta. Anima protetta contro la micro sporcizia. Colori standard: rosso per circa 1/3 della parte inferiore della guaina in PA6.6 monofilo, rosso/bianco per circa 2/3 della parte superiore della guaina in PE.

Configurazione con 2 estremità fuse nel capicorda

2 rondelle fuse nei capicorda. Estremità inferiore dotata di collegamento elettrico con connettore rapido sulla calotta di protezione con compensatore di torsione. Estremità superiore con etichetta e la possibilità di essere attrezzata con accessori speciali. Anima protetta contro la micro sporcizia. Colori standard: rosso per circa 1/3 della parte inferiore della guaina in PA6.6 monofilo, rosso/bianco per circa 2/3 della parte superiore della guaina in PES.

Per tutte le configurazioni

Conduttore elettrico standard 4 x 1.25 mm² AWG 16.

Opzioni su richiesta (non comprese nel prezzo, quindi con probabile differenza di prezzo):

- montaggio, dopo consultazione, di un anello conforme ed adeguato come connettore per il gancio baricentrico (saldato nella redancia o collegato alla maglia Connex). Per effettuare questa modifica abbiamo bisogno del Flight Manual Supplement (FMS) per il gancio baricentrico.
- montaggio di conduttori elettrici differenti (numero di fili, sezione diversa, ecc.).
- montaggio di spine elettriche dal tipo di montaggio diverso, su indicazione del cliente.

Restrizione: **Il fattore di carico limitato a 3.5 g**

- Codice di utilizzazione: A, B, F
- Codice di certificazione i, ix, xi, xiv, xvii

- Le funi elettriche (TLL, TLP, TLL+, TLCE, TLE, TLME) utilizzate per l'estinzione degli incendi, generalmente non hanno bisogno di compensatore di torsione.
- Il conduttore elettrico può essere sostituito, se è il caso e se ne vale la pena.
- Lunghezze di fune oltre 50 m su richiesta.

Contattateci per maggiori informazioni! Siamo in grado di soddisfare moltissime richieste speciali!

Specialità

Produzioni personalizzate e produzioni speciali

Noi consideriamo attentamente i bisogni dei clienti, le esigenze da soddisfare e le condizioni particolari da rispettare. Contattateci, abbiamo senz'altro delle soluzioni da proporvi!

Funi con anima e guaina di protezione resistenti al fuoco (ritardanti di fiamma conformi alle FAR/EASA 25.853), dalle performance ambientali testate secondo la MIL STD 810F (acqua salata, funghi, umidità, ecc.), in colori mimetici, extra lunghe (> 50 m), extra leggere, molto precise (ai 10 mm), dotate di dispositivi particolari (piastra per il montaggio di apparecchi di misurazione e installazione di conduttori elettrici speciali) ecc. Questi non sono che alcuni esempi di ciò che siamo in grado di realizzare!



Fig.: Braccio speciale, con guaina di protezione ritardante di fiamma e marcatura di posizionamento.



Fig. a sinistra: Sonda ACTOS del TROPOS/Leibniz Institut. Fune da 8 mm di \varnothing e 170 m di lunghezza. Fig. al centro: ADS di precisione per sonda di misurazione del Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (Istituto federale tedesco per le geoscienze e le materie prime) Fig. a destra: fune speciale con 4 punti d'imbracatura per il trasporto di un radome (struttura per proteggere un radar).

Cablaggi elettrici

Produzioni personalizzate e produzioni speciali

Noi progettiamo e costruiamo cablaggi elettrici completi, che possono essere integrati nella fune o installati come parti a sé stanti (sostituzione, cablaggio aggiuntivo). Secondo le indicazioni dei clienti, i cablaggi possono anche contenere delle dotazioni pronti al montaggio, come dei connettori elettrici (plug [M] e/o socket [F]), dispositivi d'estrazione e riduttori di tensione per cavi.

Attraverso dei test di continuità, la **A&H ENG** garantisce la conformità dell'assegnazione dei pin alle indicazioni del cliente o alle sue configurazioni scelte.

I conduttori elettrici includono sia cavi standard che produzioni personalizzate da 2 a 9 conduttori (struttura a trefoli). Di solito, questi sono degli AWG (American Wire Gauge) della grandezza AWG18, 16, 14, 12 o 10 con la sezione di ogni conduttore stagnato che va da +/- 0.823 fino a 5.26 mm².

La scelta dei connettori elettrici (plug [M] e/o socket [F]) va da quelli MIL-STD fino a quelli da esterno XLR. La **A&H EQU** può saldare i pin, li può avvitare o, il più delle volte, li può anche crimpare.

L'impiombatura di 2 conduttori di sezione uguale o differente è una specialità nel campo dell'elettricità. Anche in questo caso la **A&H EQU** è dotata di tutti i mezzi necessari per realizzare connessioni conformi agli standard MIL e crimpate.

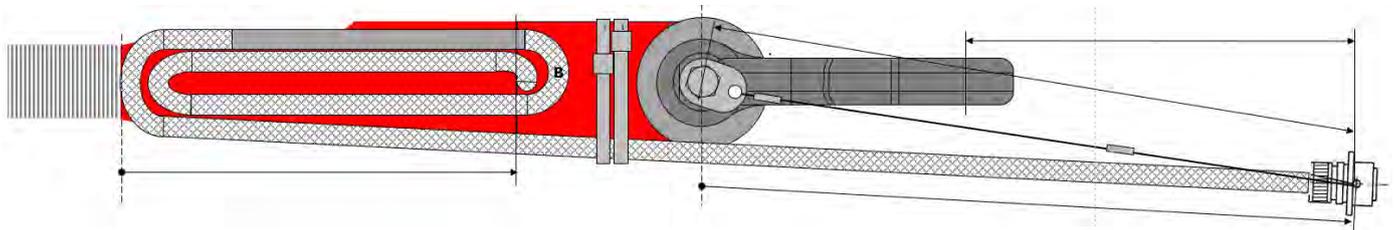


Fig.: Concetto di un'estremità di una TLP_40_50 con terminale, dispositivo d'estrazione e connettore elettrico.

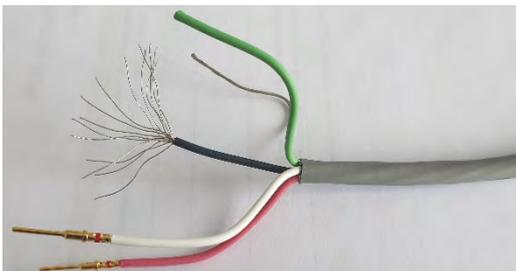


Fig.: Cavo elettrico 4 x AWG18 con cavo di terra (A = 0.823 mm²) con pin crimpati.



Fig.: Cablaggi complessi realizzati su misura su indicazioni del cliente.

Parametri, limitazioni, interfacce

Configurazioni consentite

Le funi della AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H), ed ogni loro componente, sono specificamente progettate e costruite per il trasporto di carichi esterni con l'elicottero.



Elemento stabilizzatore (SLE1_x) Gancio di sicurezza con Connex Fune (immagine simbolica) Redancia Ammortizzatore (VM-DP_xx_xx)

Vedi anche le schede tecniche [DB Ropes-electric_KSL](#) e [DB Ropes-manual_KSL](#)

Ammortizzatore

L'uso di un ammortizzatore (VM-DP) è facoltativo. Un piccolo aiuto alla decisione:

Funi e uso previsto	Carichi per reti	Tutti i materiali da costruzione	Benne per il calcestruzzo	Montaggio	Logging	Tiraggio cavi	Elementi in calcestruzzo	Contenitori acqua per estinzione incendi
Ammortizzatore vivamente consigliato					X		X	
Ammortizzatore consigliato		X	X					X
Ammortizzatore non necessario	X			X		X		



Questa elencazione non è completa. Valutate voi stessi se è necessario o no l'uso di un ammortizzatore facendo un'analisi dei rischi. Vedi le istruzioni AWA parte 1, capitolo 4.4, Grafico relativo ai carichi di picco massimi con e senza l'uso di un ammortizzatore ". La A&H consiglia fortemente l'uso di un elemento ammortizzatore. Vedi anche le A&H-SB_2013-1 su www.air-work.swiss.



Per il trasporto di carichi è sempre obbligatorio l'uso di un compensatore di torsione posto tra la fune ed il carico (norma tecnica). Senza compensatore di torsione, la corda può subire danni irreparabili dovuti alla torsione dei carichi anche in una singola rotazione.



Il collegamento con altri componenti di altre ditte produttrici, soprattutto ganci di carico secondari e remote, può compromettere le caratteristiche sopra descritte o provocare malfunzionamenti (vedi anche "Dichiarazione liberatoria" e "Garanzia" nelle istruzioni AWA parte 1).

Servizio con elicotteri per il trasporto professionale di carichi



- Il funzionamento dell'accessorio di sollevamento,
- le esigenze di formazione, la responsabilità e la regolarità dell'addestramento del "task specialist",
- le esigenze legate al mantenimento del buon stato di funzionamento (serviceability)

sono regolati dalla EASA ED Decision 2014/018/R, allegato VIII, Part-SPO, AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100.

L'ottenimento dell'autorizzazione al trasporto di carichi esterni per le HESLO da 1 a 4 è a carico degli operatori.



Il trasporto di persone con gli accessori di sollevamento e le imbracature per le operazioni HESLO da 1 - 4 è VIETATO!

Per operare con le funi (così come con le imbracature e con gli altri accessori di sollevamento), bisogna prestare particolare attenzione ai seguenti capitoli delle istruzioni AWA parte 1:



- Capitolo 5.2 "Sollevare o depositare a terra gli accessori di sollevamento con l'elicottero".
- Capitolo 5.3 "Applicazioni tattiche (tattiche di volo)".
- Capitolo 5.3.1 Esempio 1: "Grandi recipienti flessibili per il trasporto alla rinfusa FIBC".
- Capitolo 5.3.2 Esempio 2: "Singoli tronchi d'albero pesanti".

Carichi consentiti del sistema; limiti di utilizzazione

I carichi consentiti del sistema sono determinati dall'omologazione dell'elicottero. In generale, si tenga presente che:

- Il fattore di carico massimo è di 2.5 g (CS-27./29.865).
- Per ulteriori chiarimenti, vedi le [AWA parte 1, capitoli 3.6 e 4.2 e ss.](#)

Interfacce con altri sistemi e/o componenti di accessori di sollevamento

Aggancio di carichi al gancio secondario

Vedi www.air-work.swiss

Funi manovrate a mano (senza conduttore elettrico)

L'aggancio e lo sgancio del carico all'elemento stabilizzatore con compensatore di torsione (SLE) si effettua manualmente. Il carico deve disporre di un punto di imbracatura adatto o di accessori di imbracatura correttamente imbracati.

Funi comandate elettricamente (con conduttore elettrico)

L'aggancio del carico al gancio elettrico (TM) si effettua manualmente. L'apertura del gancio è comandata elettricamente dal pilota. L'apertura manuale del gancio avviene solo in casi eccezionali. Il carico deve disporre di un punto di imbracatura adatto o di accessori di imbracatura correttamente imbracati.



Per ulteriori informazioni vi preghiamo di leggere la parte 1 delle istruzioni AWA: definizioni tecniche

Procedure preliminari e preparazione

Prima di iniziare l'operazione di volo occorre montare i singoli componenti e controllare la loro perfetta funzionalità (meccanica).

Gancio di carico: collegare il giunto rotante con il gancio di carico (collegamento fisso) serrando e bloccando il perno a bullone.

Corda: collegare l'estremità della corda con la maglia di giunzione Connex e il gancio (collegamento fisso).

Ammortizzatore: gli accessori dell'ammortizzatore devono essere compatibili con l'estremità alta della corda e con il gancio baricentrico dell'elicottero.



MAI senza compensatore di torsione! Le eccezioni devono essere motivate e programmabili (p. es. per i dispositivi per l'estinzione degli incendi, per le sonde portate dalle correnti d'aria).

Check list per la prima messa in servizio

- Rispetto alle loro prestazioni (WLL in kN o kg) i componenti sono tutti compatibili tra loro?
- Rispetto alle loro prestazioni (WLL in kN o kg) i componenti dell'ADS sono tutti compatibili con la portata massima dell'elicottero?
- I connettori sono tutti compatibili con i relativi punti di connessione (ganci di sicurezza con le redance, ecc.)?
- La lunghezza delle corde è adatta alle esigenze (separazione verticale dagli ostacoli)?
- Gli accessori degli accessori di imbracatura corrispondono alle esigenze espresse dalla ditta produttrice del gancio di carico?
- Le persone addette all'uso del prodotto sono state adeguatamente istruite?

Messa in servizio

Srotolare la corda e distenderla al suolo. Connettere gli accessori. Disporre la corda in maniera che non sia tesa e che non possano formarsi pieghe durante il sollevamento. Non trascinare la corda più del necessario.

Assicuratevi che al momento del sollevamento della fune con l'elicottero, un assistente di volo a terra accompagni la corda con la mano finché il gancio secondario non si sollevi da terra.



Un assistente di volo accompagna la corda!

Funzionamento

Oltre che al fattore di carico massimo di 2.5 g, bisogna tenere conto delle caratteristiche di volo delle funi della **A&H EQU** nonché della loro lunghezza e dell'elemento stabilizzatore sulle funi a vuoto (senza carico).

Le funi della **A&H EQU** hanno generalmente delle ottime caratteristiche di volo, pertanto non sono sottoposte a limiti di velocità.



In generale, le funi modello TLL, TLP, TLL+, TLCE, TLE e TLME) sono dotate di ganci elettrici e compensatori di torsioni già sufficientemente pesanti così da evitare che le funi volino pericolosamente verso l'alto. Consultate a riguardo le AWA parte 1, capitolo 3.9 "Rapporto tra peso della fune e gancio di carico/compensatore di torsione".



Le funi modello TLDP, TLDS+, TL e TLM devono essere equipaggiate di un elemento stabilizzatore, compensatore di torsione incluso, sufficientemente pesante.

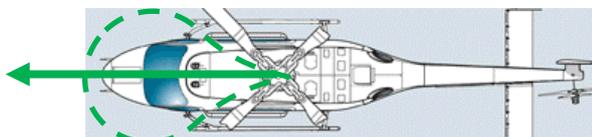


La velocità in volo delle funi modello TL/TLE (funi tattiche) utilizzate a vuoto, senza carico esterno, è limitata a 60 kn (nodi).

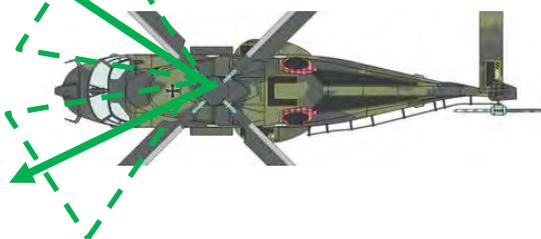
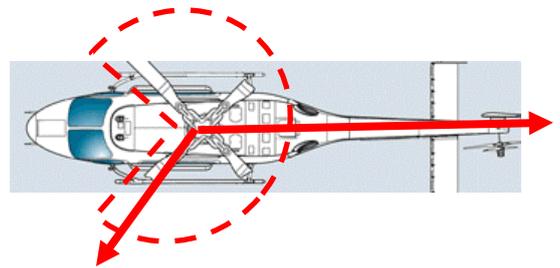
A fine servizio

Terminato l'intervento, occorre la presenza di una persona adeguatamente istruita che aiuti il pilota a disporre la corda a terra. Di solito la corda viene sistemata davanti l'elicottero, nel campo di visibilità del pilota.

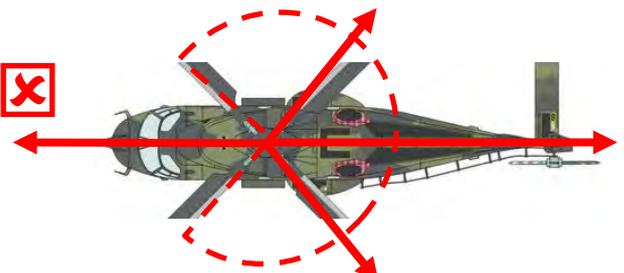
Se il pilota fosse costretto a disporre la corda da solo, senza l'aiuto di un'altra persona, occorre assicurarsi che il luogo di atterraggio sia abbastanza ampio (o che abbia una sufficiente pendenza sul retro). Inoltre il pilota deve seguire una procedura tale da evitare che la corda possa finire sotto l'elicottero (pattini, ruote, rotore di coda).



Elicottero con pattini: Disposizione della fune sul luogo di atterraggio e decollo (raffigurazione simbolica di un BELL 429, dal web, senza diritti d'autore)



Elicottero con carello d'atterraggio: Disposizione della fune sul luogo di atterraggio e decollo (raffigurazione simbolica di un NH90, dal web, senza diritti d'autore)





Evitare la formazione di pieghe, nodi e forti torsioni sulla corda.



Deporre la fune e atterraggio dell'elicottero sopra la fune:

- pericolo dovuto all'avvicinarsi del rotore di coda ad eventuali capi della fune,
- pericolo dovuto alla fune in movimento a causa del down wash;
- attenzione a pattini e carrelli d'atterraggio.

Sistemazione della fune dopo l'uso

Dopo aver controllato visivamente la corda prima del trasporto in elicottero o in camion, secondo il modello di corda arrotolata su un tamburo o rifatela liberamente a mano come una corda da montagna, o a forma di otto e poi ripiegatela nel mezzo (TLS/TLSS). Fissate o connettete gli accessori (ad es. il gancio di sicurezza alla redancia). Immagini simboliche



Fig. a sinistra: Corda TLP_40_50 con ammortizzatore su tamburo con ruote fuoristrada.



Fig. al centro: Borsa per corde fino a 50 kg/50m. 4 maniglie, impilabile



Fig. a destra: Corda TLDS_14_30 rifatta liberamente



Per valutare lo stato delle corde, le eventuali modificazioni e le istruzioni per la manutenzione, consultate le AWA parte 2 MRO "Manutenzione acciaio" e parte 3 MRO "Manutenzione tessili".



Fig.: TLSS. Fune in acciaio con guaina di protezione gialla rifatta a forma di 8 (attenzione alle curve di tensione delle funi in acciaio!)



Fig. a sinistra: Cassetta per il trasporto e l'immagazzinamento



Fig. al centro: Borsa in colore mimetico da 45 lt



Fig. a destra: Borsa eretta da 30 lt



Non utilizzate cordicelle elastiche dotate di ganci metallici poiché potrebbero perforare la guaina di protezione o l'elemento portante.

Trasporto e immagazzinamento

Per il trasporto della corda con l'elicottero o col camion, quest'ultima deve essere riposta in un sacco, in una cassetta oppure essere attaccata ad un gancio e protetta da qualsivoglia danno che potrebbe essere causato da altri attrezzi o sostanze pericolose.

Per lo stoccaggio in deposito la corda va collocata in una scatola di cartone o liberamente appesa ad un gancio.



Immagazzinate le corde in un luogo asciutto e ben areato.

Uso scorretto ragionevolmente prevedibile

(Tutte le modalità d'uso per le quali la corda non è né adatta né prevista)

Qualsiasi utilizzazione non conforme alle norme (uso inappropriato) della TLM o di singoli componenti della stessa può portare a danneggiamenti evidenti o nascosti e quindi comprometterne le caratteristiche di sicurezza. In caso di uso inappropriato la società produttrice declina immediatamente qualsiasi responsabilità.



I possibili usi inappropriati sono descritti nelle istruzioni AWA parte 1, capitolo 2.2.



Questa elencazione non è completa, durante l'uso prestate quindi attenzione a situazioni simili che si discostino dall'uso appropriato.

Prestare attenzione ad altri rischi possibili

I seguenti fattori potrebbero portare a situazioni pericolose e sono quindi da evitare assolutamente oppure da tenere sotto controllo da un assistente al volo o da un'altra persona esperta:



Gli altri rischi possibili sono descritti nelle istruzioni AWA parte 1, capitolo 2.3.



Questa elencazione non è completa, durante l'uso prestate quindi attenzione a situazioni simili che si discostino dall'uso appropriato.



Per ulteriori informazioni vi preghiamo di leggere la parte 1 delle istruzioni AWA.

Rischio residuo

Il rischio residuo di danni interni non visibili dall'esterno persiste per qualunque tipo di fune (acciaio/tessile). Per questo motivo occorre utilizzarle con particolare diligenza.

Manutenzione e riparazione

Per quanto riguarda la riparazione e la pulizia dei componenti in acciaio, consultate le istruzioni AWA parte 2 MRO Manutenzione acciaio, capitolo 6.2.

Per quanto riguarda l'utilizzabilità e la messa fuori servizio dei componenti in acciaio, consultate le istruzioni AWA parte 2 MRO Manutenzione acciaio, allegato 4.



Per quanto riguarda le procedure di riparazione dei componenti in acciaio, consultate le istruzioni AWA parte 2 MRO Manutenzione acciaio, allegato 5.

Per quanto riguarda la riparazione e la pulizia dei componenti tessili, consultate le istruzioni AWA parte 3 MRO Manutenzione tessili, capitolo 6.2.

Per quanto riguarda l'utilizzabilità e la messa fuori servizio dei componenti tessili, consultate le istruzioni AWA parte 3 MRO Manutenzione tessili, allegato 4.

Per quanto riguarda le procedure di riparazione dei componenti tessili, consultate le istruzioni AWA parte 3 MRO Manutenzione tessili, allegato 5.



Non togliete mai la targhetta, non copritela, non sovrascrivetela e non rendetela illeggibile. Un accessorio di sollevamento senza targhetta è considerato non sicuro e la ditta produttrice A&H, in questo caso, ritira immediatamente qualsiasi garanzia e declina ogni responsabilità.

Engineering e società produttrice

AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H)

A&H Engineering und A&H Equipment

Bahnhofweg 1, CH-6405 Immensee

FON 0041 41 420 49 64

E-Mail: office@air-work.com, Internet: www.air-work.swiss

ISO 9001:2015, SQS n° 32488

EASA Part 21 G POA, CH.21.G.0022

NATO NCAGE SAC17



Presupposti per l'utilizzazione di questo prodotto

Questo prodotto è conforme alla direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine, art. 1 (1) d).

Queste istruzioni per l'uso e la manutenzione (AWA) conformi alla direttiva 2006/42/CE, allegato I, punti 1.7.4.1 e 1.7.4.2, nonché alla dichiarazione CE di conformità secondo 2006/42/CE, allegato II, fanno parte integrante del prodotto e devono essere redatte nella lingua dell'utilizzatore o in una lingua generalmente accettata (common language). In ogni caso, fa sempre fede il testo originale in lingua tedesca. Senza valide istruzioni (AWA) e in caso di scarso o assente avviamento all'uso del prodotto, quest'ultimo è considerato non sicuro.

Queste istruzioni (AWA) devono far parte di un adeguato avviamento all'uso, tenuto dalla ditta produttrice o da un suo delegato (persona qualificata) e dal responsabile della formazione della ditta dell'utilizzatore.



In caso di prestito, dimostrazione, presentazione, vendita, vendita d'occasione del prodotto o di avviamento alla sua utilizzazione, queste istruzioni per l'uso e la manutenzione (AWA) devono essere accluse.

Per consultare l'elenco dei presupposti legali e di altri testi utili sull'argomento, vedi le istruzioni AWA parte 1, capitoli 6.2 e 6.3

Diritti delle immagini

AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H) ® © 2007 – 2020

Domanda al responsabile della formazione e al responsabile dei materiali:

Avete letto, capito e istruito le parti da 1 a 4?



La A&H Services offre un servizio di controllo completo su tutti i prodotti di sua produzione.



Avviso

Se avete delle domande, se un componente è cambiato o vi sembra danneggiato e volete accertarvene, ma anche se notate qualcosa o avete una proposta da sottoporci... fate una foto e mandatecela via mail, MMS o SMS (non via WhatsApp, Facebook o simili)!

Nel 90% dei casi siamo in grado di rispondervi subito! Così risparmiate tempo e spese di spedizione postali, inoltre, le foto ci aiutano molto a capire ed a individuare il danno da voi descritto. Avendo a disposizione una foto insieme alla vostra descrizione, di regola riusciamo a identificare il problema con esattezza e in breve tempo.

Member of ...



www.air-work.swiss

Allegato A: Caratteristiche delle funi

Gruppi	Funi manuali				Funi ibride				Funi elettriche			
	TLDP	TLDS+	TLS	TLSS	TL	TLE	TLM	TLME	TLL	TLP	TLCE	TLL+
Caratteristiche delle funi / modelli												
Fibre tessili (Dyneema®)	X	X					X	X	X	X	X	X
Fibre tessili PES					X	X						
Funne in acciaio (a bassa torsione. Cat. A)			X	X								
WLL 1 – 5 kN (droni)	X							X				
WLL 6 – 9 kN (elicotteri leggeri)	X							X			X	
WLL 10 – 30 kN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WLL 30 – 60 kN					X	X	X	X	X	X	X	X
WLL 60 – 120 kN					X	X	X	X				
L1 5 – 50 m	X	X	X	X	X	x	X	X	X		X	
L1 30 m di lunghezza minima										X		X
Lunghezze speciali su richiesta: < 5 m					X	X	X	X			X	
Lunghezze speciali su richiesta: > 50 m	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Senza conduttore elettrico	X	X	X	X	X		X					
Conduttore elettrico 2, 4, 6 x 0.80 mm ²								X			X	
Conduttore elett 2, 4, 6 x 1.00 mm ² AWG18								X			X	
Conduttore elettrico 4 x 1.25 mm ² AWG16						X		X	X	X	X	X
Conduttore elettrico 9 x 1.25 mm ² AWG16						X		X				
Conduttore elettrico 4 x 1.5 mm ²						X		X				
Conduttore elettrico 5 x 1.5 mm ²						X		X				
Conduttore elettrico 4 x 2.0 mm ² AWG14						X		X	X	X	X	X
Conduttore elett. 2, 4 x 5.25 mm ² AWG10						X		X				
Spina a 2 – 9 pin, avvitati/saldati						X		X	X	X	X	x
Spina a 2 – 9 pin, crimpati (MIL STD)						X		X	X	X	X	X
Cablaggio (confezionato)						X		X	X	X	X	X
Etichettatura individuale (P/N e S/N)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tracciamento RFID o NFC	(X)	(X)			(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	X	(X)
Redancia su ambedue le estremità	X	X	X	X	X		X	X	X		X	
Asola su ambedue le estremità (softlink)					X	X	(X)	(X)				
Redancia speciale sopra (p. es. H135-M)	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
Redancia sopra, capicorda a testa fusa sotto								X	X	X	X	X
Capicorda a testa fusa sopra e sotto									X	X	X	X
Capicorda in acciaio (EH-ST fino a 20 kN)								X	X	X	X	X
Collegamento con gancio di sicurezza e compensatore di torsione manuale (SLE)	X	X	X	X	X	X	X					
Collegamento con compensatore di torsione elettrico (VM-DF, VM-DG)							X	X	X	X	X	X
Prolunga (gancio di sicurezza – redancia)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prolunga elettrica (VM-VL)					X			(X)	X	X	X	X
Guaina in PES multifilo intrecciato	X	X					X	X	X		X	X
Guaina in PA 6.6 monofilo intrecciato										X		X
Guaina in PES tessuto, tubo					X	X						
Guaina in PES/PA tessuto, chiusura velcro o zip	X				X	x		X				
Guaina speciale per cablaggio addizionale	X							X				
Guaina in PVC (trasparente o gialla)				X								
Dotato di tessuto non tessuto >5 µm	(X)						X	X			X	
Colore rosso (R)	X	X					X	X	X W	X	X	X W
Colore verde (G)	X	X					(X)	(X)				
Colore blu (B)	X	X					(X)	(X)				
Colore giallo (Y)	X	X					(X)	(X)				
Colore nero (BK)		X					(X)	(X)				
Colore grigio (GR)		X			X	X	(X)	(X)				
Funne senza guaina di protezione	2*	2*	X1*									
Funne molto morbida e flessibile	X				X	X						
Funne un po' meno flessibile		X					X					
Funne relativamente rigida			X	X				X			X	
Funne rigida (ottima manovrabilità)									X	X		X
Profilo aerodinamico ottimale (uso senza limiti)	X	X	X	X					X	X	X	X
... profilo non perfettamente tondo							X	X				
... profilo non ottimale (non tondo, uso limitato)					X	X						
I nostri prodotti sono conformi a:												
la Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
le EASA CS-27./29.865 e ss.	X	X	X	x	X	X	X	X	X	X	X	X
la EN 1492-2 sulle brache ad anello continuo					X	X						
la EN 1677-1 a 4 componenti fucinati di acciaio per brache, classe 8 o 10	X	X	X	X	X	X	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
lo STANAG 3542					X	X	X	X	X	X	X	X
l'Informativa 214-911 della DGUV	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1* Le funi in acciaio senza guaina di protezione sono disponibili, ma non raccomandate. La guaina di protezione conserva la lubrificazione della fune e mantiene la sporcizia ad un livello minimo.
 2* Utilizzare le funi senza guaina di protezione solo in casi eccezionali e laddove il tipo di intervento lo richieda (p. es. fune speciale di 200 m per le ricerche nella stratosfera).
 (X) Con riserva (dopo attenta consultazione con il cliente). X W Colori disponibili: rosso e bianco (W)