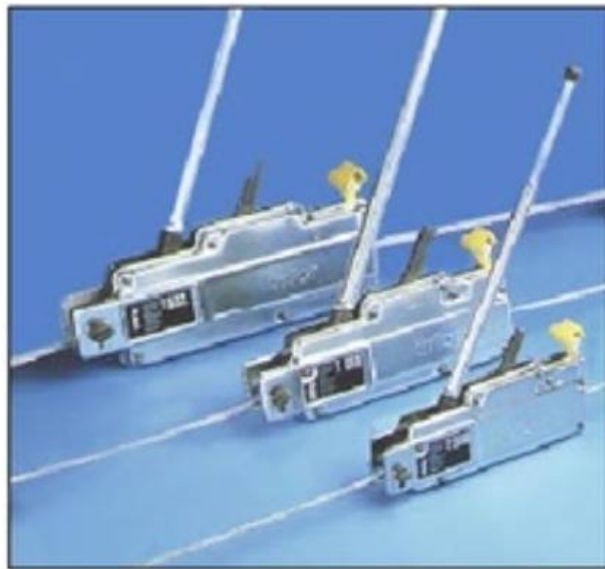




GOR Radio
operatori PADERNO
gruppo

VOLONTARI DELLA PROTEZIONE CIVILE

IL TIRFOR.



TIRFOR: argano-paranco per tirare e sollevare

In Germania, Tirfor è conosciuto come GREIFZUG e in Nord America come GRIPHOIST

Il TIRFOR, inventato e brevettato da Simon Faure durante la seconda guerra mondiale, è un'apparecchiatura per generare forze di trazione in orizzontale (tirare, tensionare...) ed in verticale (sollevare, calare...) tramite una leva a mano agente su due paia di ganasce che esercitano una presa su una fune di acciaio proporzionale al carico tirato o sollevato.

Descrizione e caratteristiche del TIRFOR

La funzionalità della macchina è tale da poter essere gestita da un singolo operatore.

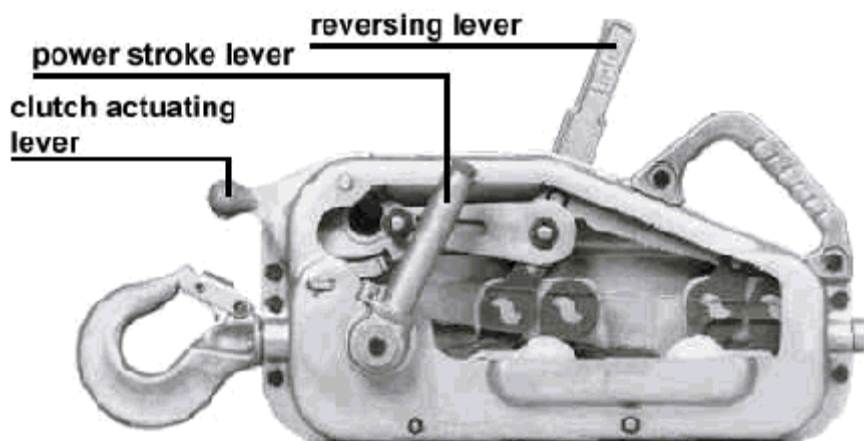


Fig. 1

power stroke lever = **leva di trazione**

reversing lever = **leva di rilascio**

clutch actuating lever = **leva di frizione**

Il principio di funzionamento del TIRFOR può essere descritto come “mano a mano”: mentre una mano tira, l'altra cambia posizione per tirare a sua volta.

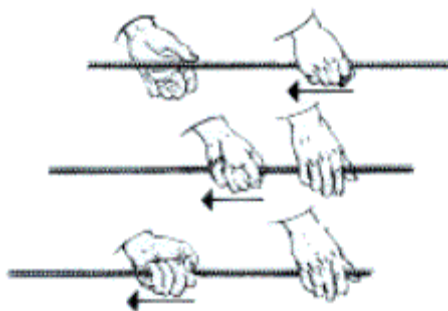


Fig. 2

Lo sforzo è trasferito alle coppie di ganasce da due leve che agiscono con un sistema a camma sui collegamenti di chiusura automatica delle ganasce sulla fune di acciaio.

In particolare, per tirare e sollevare si opera un movimento di “vai e vieni” sulla leva L1; se la leva è mossa verso destra, la ganaschia M1, azionata dalla barra B1, aggancia e tira la fune di acciaio verso sinistra. Contemporaneamente la ganaschia M2 si apre leggermente e si muove verso destra. Così, quando la leva L1 è mossa verso sinistra, i movimenti sono semplicemente invertiti.

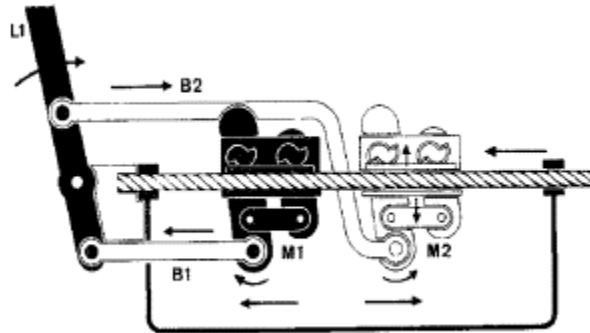


Fig. 3

Per invertire il funzionamento del TIRFOR il movimento di “vai e vieni” è trasferito sulla leva L2. Se la leva è azionata verso destra, la ganaschia M2 aggancia e tira la fune di acciaio verso destra mentre la ganaschia M1 si apre leggermente e si sposta verso sinistra lasciando che la fune di acciaio le passi attraverso. Così, quando la leva L2 è azionata verso sinistra, la ganaschia M1 aggancia la fune e quella M2 si apre leggermente per farla passare attraverso.

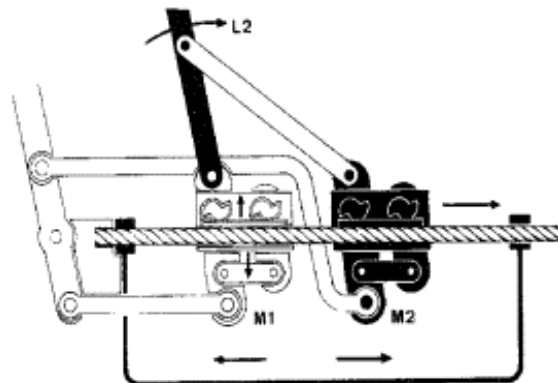


Fig. 4

Per inserire o rimuovere la fune di acciaio è necessario tirare la leva di frizione L3 che, agendo tramite la barra B4 sulla leva di rilascio, sblocca le coppie di ganasce lasciandole leggermente aperte.

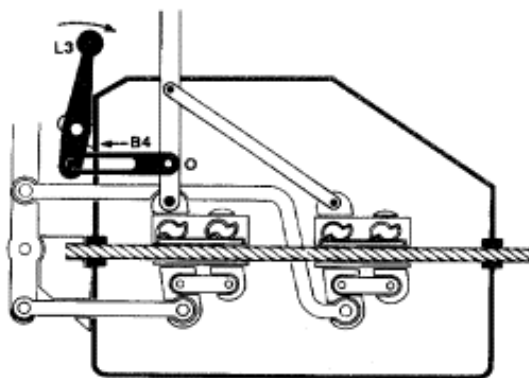


Fig. 5

In una trazione o sollevamento, lo spostamento di 45° della leva corrisponde ad uno scorrimento della fune di acciaio da 50 a 70 mm, a seconda del modello di TIRFOR. Con la leva di rilascio, il medesimo angolo di 45° genera, nelle stesse condizioni, uno scorrimento compreso tra 75 e 100 mm.

Sia in trazione che in rilascio la leva può essere fermata in ogni posizione intermedia in modo da produrre spostamenti del carico con la massima precisione.

Messa in opera del TIRFOR

Nella figura 6 sono illustrati alcuni esempi di allestimento dell'apparecchiatura per tirare e sollevare carichi.

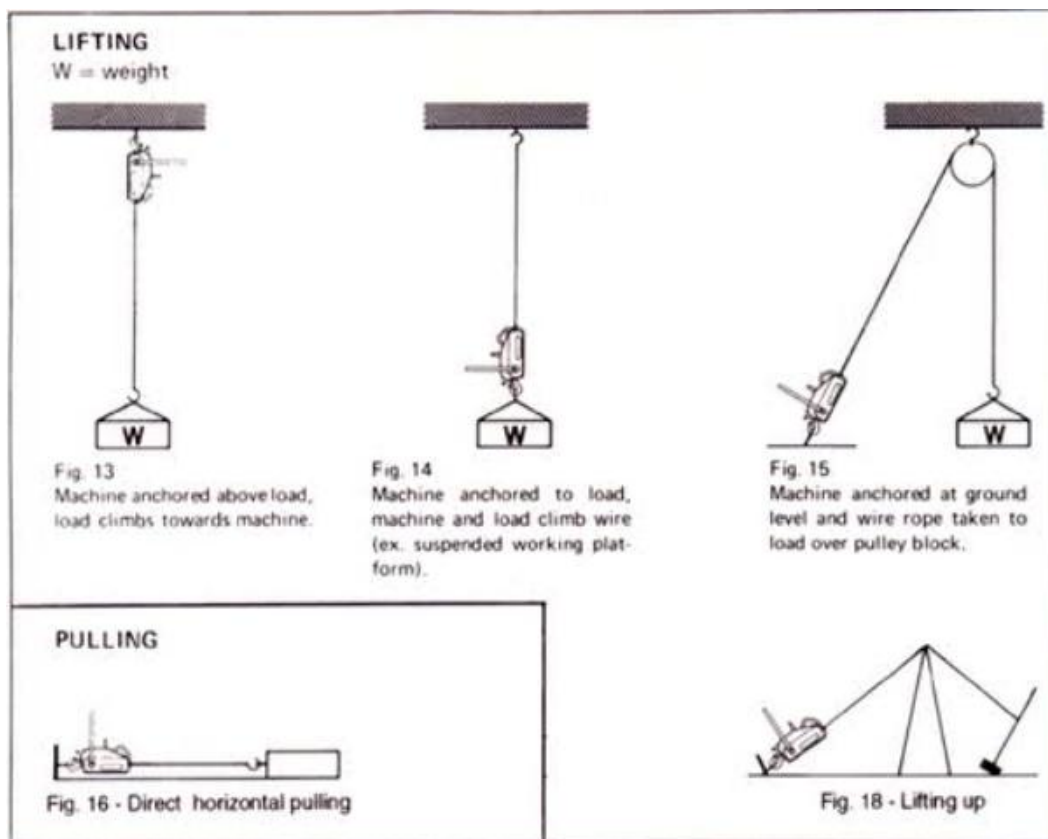


Fig. 6

L'operatore agirà in primo luogo assicurando il TIRFOR tramite una strop o un adeguato sistema di ancoraggio ad un punto fisso, assicurerà il carico alla fune di acciaio che inserirà poi nel TIRFOR, bloccandola tramite la leva di frizione.

Massima attenzione dovrà essere assegnata alla sicurezza dell'operatore e degli altri componenti della squadra: bisognerà tenersi il più lontano possibile dal cavo di tensione, osservare che il TIRFOR sia sempre allineato con quest'ultimo e, soprattutto, non si dovrà mai e per nessun motivo disinserire il meccanismo di bloccaggio della fune di acciaio, ma si provvederà prima ad allentare la tensione facendola scorrere nel senso inverso a quello a cui ha lavorato.

Utilizzo del TIRFOR con moltiplicatori di efficienza

La potenza dell'apparecchiatura può essere moltiplicata per 2, 3, 4 o più volte usando sistemi di carrucole assicurandosi che la capacità di tale sistema, della sua messa in opera e dell'ancoraggio sia compatibile con il carico.

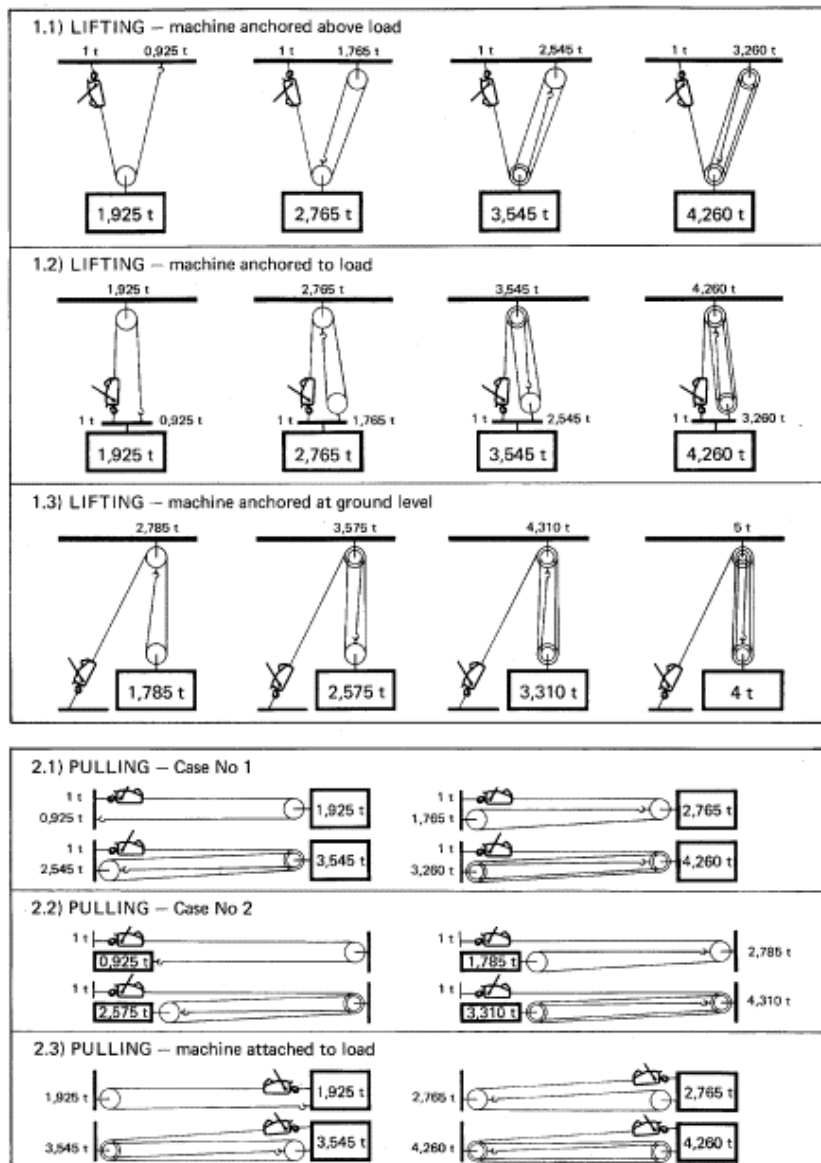


Fig. 7

Note sull'ancoraggio del TIRFOR

In assenza di punti di ancoraggio preesistenti solidi e sicuri, si rende necessario crearne uno adeguato nel terreno.

La soluzione più efficace è quella del "corpo morto": si scava una buca e si interra trasversalmente una trave, un'asse, una ruota... a cui assicurare la fune di acciaio del TIRFOR. Per evitare che il cavo affondi nel terreno, è opportuno passarlo su un supporto. Il TIRFOR viene ancorato al carico che può essere così spostato in sicurezza.

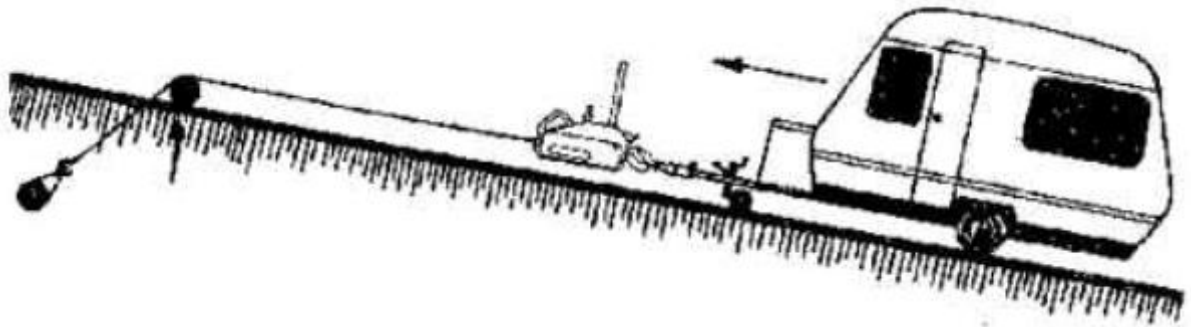


Fig. 8

Ancora, è possibile usare su terreni duri un normale picchetto in acciaio, se lo sforzo orizzontale è medio-piccolo; in caso di sforzi superiori, più picchetti potranno essere collegati in linea con spezzoni di catena.

Su terreni da medio-duri a soffici, un picchetto a trivella di grandi dimensioni offrirà un buon ancoraggio a tiranti di fissaggio (carico statico); esso si presterà meno bene, invece, alle trazioni orizzontali (carico dinamico).

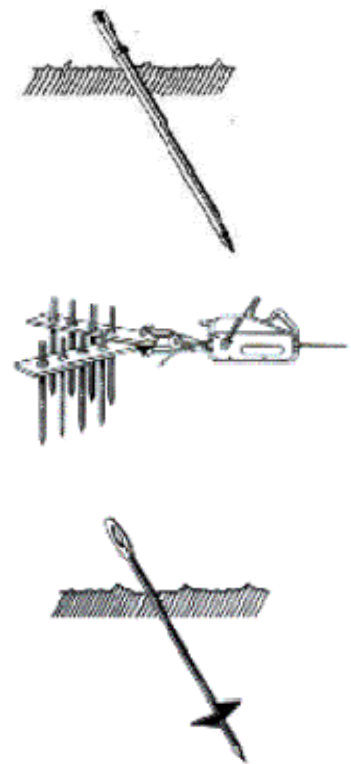


Fig. 9

Manutenzione del TIRFOR

Il tubo telescopico in dotazione all'apparecchiatura non deve essere modificato nella sua lunghezza originale.

Grande attenzione va posta nel controllo periodico dello stato di usura della fune di acciaio: si provvederà alla sua sostituzione non appena essa si troverà in condizioni non ottimali.

Se il TIRFOR viene utilizzato in condizioni atmosferiche particolarmente sfavorevoli o si trova ad operare immerso in acqua o fango, bisognerà effettuare un lavaggio interno con un getto di acqua e, con la medesima tecnica, la lubrificazione con olio (tipo SAE 90 120). Non è mai da temere un eccesso di lubrificazione.

Il costruttore consiglia, una volta all'anno, di effettuare una pulizia completa dell'apparecchiatura immergendola in un solvente (benzina o petrolio) e scuotendola con forza per staccare e fare uscire fango ed altri corpi estranei dall'apertura delle leve. Una volta asciutto, il TIRFOR andrà lubrificato come precedentemente descritto.