



**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE  
ACCESSORI DI IMBRACATURA**  
Normativa di Rif. D.Lgs 17/2010, D.M. 2006/42/CE

MQ/MC/TI  
Rev. 1

## REQUISITI DI SICUREZZA

### Generalità

Le istruzioni d'uso e manutenzione devono essere fornite dal fabbricante/fornitore per un uso corretto dell'attrezzatura in termini di sicurezza e durata dello stesso.

### Descrizione

Le attrezzature in oggetto consistono in accessori e/o componenti di varia natura da utilizzarsi nelle imbracature di catena, fune o cinghia. Essi sono ganci, grilli, maglie, campanelle, golfari, morsetti e tenditori. Questi accessori sono concepiti per essere caricati in direzione dell'asse di simmetria verticale; pertanto carichi e tensioni laterali devono essere evitati in quanto possono provocare delle sollecitazioni anomale e non previste nel dimensionamento degli stessi.

Fanno eccezione i golfari che, usati in coppia, possono essere sollecitati anche secondo una direzione inclinata rispetto all'asse del gambo filettato (fino a  $\sim 40^\circ$ ).

Per angoli superiori (fino a  $90^\circ$ ) la portata sarà ridotta ad  $\frac{1}{4}$  rispetto a quella verticale.

Si ricorda che è tassativo rispettare le norme indicate nel paragrafo "**Avvertenze**".

### Identificazione

Tutti gli accessori di sollevamento sono dotati di logo del costruttore.

A causa delle ridotte dimensioni non sempre è possibile stampigliare:

- identificazione del materiale
- identificazione del carico massimo
- marcature CE

In questi casi gli accessori di sollevamento fanno riferimento ai dati identificativi contenuti nella targhetta della braca.

## **AVVERTENZE GENERALI PER L'USO**

### **A.1 Obblighi**

- 1) prima di utilizzare l'attrezzo leggere e comprendere le istruzioni d'uso e manutenzione
- 2) è necessario conoscere e seguire le norme di sicurezza generali nazionali in vigore
- 3) l'uso dell'attrezzo è consentito ad operatori esperti con padronanza delle problematiche connesse al sollevamento materiali
- 4) prima dell'uso effettuare un esame visivo dell'intera braca e di tutti gli accessori per accertarne la perfetta condizione
- 5) chiunque si trovi nell'area interessata dall'attrezzo deve essere munito dei dispositivi individuali di protezione indicati dal responsabile della sicurezza
- 6) l'utilizzatore deve attenersi alla portata dell'attrezzo e/o dell'imbracatura
- 7) e' vietato sollevare carichi con un peso superiore alla portata dell'attrezzo o delle imbracature
- 8) una qualsiasi attrezzatura per l'imbracatura o la presa diretta di un carico è sempre utilizzata insieme ad un apparecchio di sollevamento (paranco, gru, ecc.).  
E' pertanto indispensabile che:
  - tale apparecchio sia in perfetta forma
  - sia manovrato da personale esperto ed abilitato all'uso
  - la somma del peso dell'attrezzo più quella del particolare deve essere inferiore alla portata del sistema di sollevamento
- 9) durante la movimentazione accertarsi che le persone non siano nell'area interessata alla manovra; l'operatore deve sempre sostare a distanza di sicurezza rispetto al carico manovrato
- 10) non effettuare tiri obliqui o manovre di trascinamento di un carico
- 11) eseguire la manovra di sollevamento e di traslazione con gradualità:  
**il carico non deve mai oscillare**
- 12) è vietato l'uso improprio di ogni attrezzatura
- 13) equilibrare i carichi e sollevare a velocità ridotta
- 14) evitare in maniera assoluta di controllare il carico direttamente; i carichi pesanti e/o ingombranti vanno controllati a distanza con funi
- 15) il carico e l'attrezzo, durante la movimentazione, non devono mai entrare in contatto con qualsiasi altro oggetto
- 16) durante la movimentazione accertarsi che nell'area della manovra il personale addetto sia a distanza di sicurezza
- 17) segnalare l'inizio di ogni manovra di sollevamento e traslazione
- 18) evitare urti
- 19) in caso di attrezzo e/o accessorio danneggiato, metterlo fuori servizio e contattare il responsabile
- 20) non lasciare carichi sospesi
- 21) non sottoporre a trattamenti termici
- 22) non sottoporre a trattamenti superficiali
- 23) i dispositivi di antisgancio non devono essere sottoposti a carichi e tensioni, essi servono unicamente a trattenere una braca non tesa
- 24) non tentare di cancellare i dati stampigliati sugli accessori di sollevamento
- 25) se un gancio non è dotato di dispositivo di bloccaggio del carico e pertanto non soddisfa le disposizioni del punto 4.1.2.6 e della D.M. 2006/42, l'altezza di sollevamento deve essere limitata ad una massimo di mt. 1 ed è obbligatorio mettere in atto procedure operative per assicurarsi che non vi sia personale che possa essere coinvolto dalla caduta accidentale del carico durante qualsiasi operazione di movimentazione nell'area interessata (limite di utilizzo punto 4.4.1 - 2006/42)

- 26) eseguire periodicamente la manutenzione programmata
- 27) si rammenta che tutte le disposizioni in materia di sicurezza contenute nel D.Lgs 81/08 e sue successive modifiche e/o integrazioni, devono essere osservate ogniqualvolta si utilizzino macchinari per il sollevamento (gru, carroponti, ecc.)
- 28) non collegare le catene mediante bulloni
- 29) non abbandonare a terra le attrezzature: potrebbero intralciare gli operatori sul luogo del lavoro
- 30) non movimentare il particolare sulla punta dei ganci

## **A.2 Riduzione della portata**

In generale, per evitare situazioni di shock al carico, iniziare a sollevare lentamente, preoccupandosi di mettere prima in tiro le brache e poi di staccare il carico da terra.

Il carico di lavoro indicato non è valido in presenza di fattori anomali tipo:

- attorcigliamento
- deterioramento per usura e corrosione
- applicazione del carico a strappi
- angolo di inclinazione (vedi tabella riduzione portata brache)
- utilizzo in ambienti in cui la temperatura sia superiore a quella ambientale solo per brache di catena o fune (tab.1)
- uso per scopi diversi da quelli cui la catena è destinata.

La direzione della forza applicata dal sistema di sollevamento deve essere in linea con l'asse di sospensione.

**Tabella 1**

TEMPERATURA AMBIENTE	DIMINUZIONE IN % DEL CARICO MASSIMO DURANTE IL RISCALDAMENTO	RIDUZIONE PERMANENTE DEL CARICO MAX DOPO IL RAFFREDDAMENTO A TEMPERATURA AMBIENTE
260°	NESSUNA	NESSUNA
315°	10%	NESSUNA
370°	20%	NESSUNA
425°	30%	NESSUNA
480°	40%	10%
540°	50%	15%

## **A.3 Istruzioni d'uso**

**A.3.1** Prima della messa in servizio dell'attrezzo si dovrebbe assicurare che:

- gli accessori siano conformi al pezzo da sollevare
- verificare che l'accessorio non presenti deformazioni, schiacciamenti, tagli, allungamenti, gioco dei perni e che sia esente da cricche superficiali
- controllare che il peso effettivo del carico da movimentare non solleciti ogni singolo accessorio oltre la propria portata
- le operazioni di sollevamento ed il corretto utilizzo degli accessori di imbracatura non possono prescindere da un completo ed esaustivo addestramento del personale addetto

**A.3.2** Prima di sollevare assicurarsi del corretto montaggio di tutti gli accessori della braca:

- controllare che la braca non sia attorcigliata e sia libera da impedimenti
- mettere in tiro, quindi sollevare il carico di qualche centimetro per verificare il regolare assetto dell'assieme
- il carico deve assumere un assetto regolare, né oscillare né inclinarsi, in caso contrario è necessario verificare che la presa sia corretta
- superati tutti i controlli con esito positivo, effettuare il sollevamento e la traslazione del carico
- terminata l'operazione di sollevamento, prima di sganciare il particolare, assicurarsi che sia in posizione ferma e stabile

### **A.3.3 Golfari**

Il complesso a cui il golfare verrà attaccato deve avere una resistenza idonea a sopportare le sollecitazioni che si verificano durante le operazioni di sollevamento, senza subire alcuna deformazione. I golfari devono essere posizionati sul carico perfettamente avvitati per tutta la lunghezza del bullone in modo tale da impedirne il movimento durante le operazioni di sollevamento. La faccia piana del golfare deve essere perfettamente a contatto con il particolare.

- per sollevamenti con una braca ad un tratto, il golfare deve essere in posizione verticale sopra al centro di gravità del carico
- per sollevamenti con brache a due tratti, i golfari devono essere equidistanti rispetto o al di sopra del centro di gravità
- per imbracature a 3 e 4 tratti, i golfari devono essere disposti simmetricamente intorno al centro di gravità e sullo stesso piano.

Le superfici di appoggio devono essere perfettamente piane.

I fori devono essere sufficientemente profondi rispetto alla superficie di supporto

Quando si collegano/scollegano i golfari dalle imbracature di catena, evitare abrasioni ed urti; evitare danni causati da spigoli taglienti.

I carichi di lavoro dei golfari si riferiscono a carichi di forma simmetrica e sono calcolati utilizzando la seguente formula:

$$WLL = \frac{G}{n \cdot x \cdot \cos(\beta)}$$

- WLL = carico di lavoro  
G = peso del carico (Kg.)  
n = n° tratti brache portanti  
β = angolo di inclinazione rispetto alla verticale

### A.3.3A Golfari Conici

Il complesso a cui il golfare verrà attaccato deve avere una resistenza idonea a sopportare le sollecitazioni che si verificano durante le operazioni di sollevamento, senza subire alcuna deformazione. I golfari devono essere posizionati sul carico perfettamente avvitati per tutta la lunghezza del bullone in modo tale da impedirne il movimento durante le operazioni di sollevamento. La parte conica del golfare deve essere perfettamente avvitata ed aderente al piano foro della flangia.

- Coefficiente di sicurezza 4 in tutte le direzioni di carico
- Progettato, testato e certificato secondo le norme tecniche EN 1677 - Eurocode 3
- Idoneo al sollevamento in sicurezza secondo direttiva macchine 2006/42/EC
- Orientabile a 360°
- Ideali per ancoraggi a 90°
- Vite imperdibile

I fori devono essere sufficientemente profondi rispetto alla superficie di supporto. Quando si collegano/scollegano i golfari dalle imbracature di catena, evitare abrasioni ed urti; evitare danni causati da spigoli taglienti.

### A.3.4 Maglie di giunzione

Attenersi scrupolosamente alle seguenti istruzioni per il montaggio della maglia:

- inserire il perno nei fori per collegare i 2 corpi della maglia
- posizionare i 2 mezzi tubolari intorno al perno con la parte fresata rivolta verso l'alto
- spingere a fondo le 2 clips nella scanalatura fino a completo inserimento

### A.3.5 Grilli

I grilli non devono essere immersi in soluzioni acide o vapori acidi o altri prodotti chimici. Evitare di utilizzare i grilli per carichi laterali, altrimenti considerare i fattori di riduzione del carico di lavoro come segue:

0°	Carico di lavoro max = 100% dichiarato
45°	Carico di lavoro max = 70% dichiarato
90°	Carico di lavoro max = 50% dichiarato

Quando il grillo viene usato con tiranti a bracci multipli si deve tener conto che all'aumentare dell'angolo di lavoro aumenta il tiro dei tiranti e dei grilli collegati.

- per collegare uno o due tiranti all'attrezzo di sollevamento posizionare la fune nell'arco del grillo e non sul perno
- nel caso di utilizzo a strozzo posizionare la radancia della fune sul perno
- assicurarsi che il perno sia ben avvitato contro la staffa utilizzando tutta la filettatura

### METODI CORRETTI DI UTILIZZO

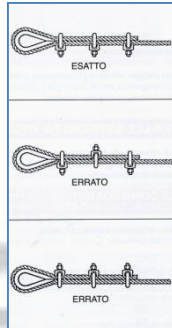


### A.3.6 Morsetti

I morsetti non possono essere utilizzati per realizzare tiranti AA (asola-asola) da impiegare nel sollevamento.

Per ottenere la migliore efficienza utilizzando i morsetti si raccomanda di:

- posizionare esattamente i morsetti come indicato nella seguente figura poiché negli altri casi l'efficienza dell'attacco diminuisce rispetto al carico di rottura della fune del 60%



- montare i morsetti ad una distanza tra di loro pari a 6/8 volte il diametro della fune e verificarne il corretto serraggio
- si raccomanda di montare un numero di morsetti non inferiore a quello sotto indicato:

Funi dal Ø 2 al Ø 6	Pz. 3
Funi dal Ø 7 al Ø 18	Pz. 4
Funi dal Ø 19 al Ø 26	Pz. 5
Funi dal Ø 28 al Ø 38	Pz. 6
Funi dal Ø 40 al Ø 50	Pz. 8

- non usare su funi rivestite

### A.3.7 Tenditori

I tenditori non devono essere utilizzati per sollevare ma per tensionare i cavi.

La rotazione del corpo centrale fa avvicinare i terminali generando un tiro assiale.

Attenzione: non far ruotare la fune durante la rotazione della canaula.

## MANUTENZIONE

Al fine di mantenere in efficienza l'imbracatura, è obbligatorio eseguire la manutenzione programmata. Per agevolare la registrazione degli interventi si allega una scheda da compilare in tutti i suoi campi, compreso quello di messa in servizio.

Tali verifiche devono essere eseguite indicativamente ogni tre mesi, in caso di impiego intenso in ambienti particolarmente ostili sono necessarie ispezioni più frequenti.

## **B.1 Ispezione periodica trimestrale**

Effettuare una verifica generale dell'attrezzo con esame visivo dei punti critici. Nel caso in cui non sia rispettato uno solo dei seguenti punti, è obbligatorio mettere fuori servizio l'attrezzo in questione.

### **B.1.1 Verifica generale**

**Corpo:** verificare l'eventuale presenza di deformazioni permanenti, variazioni di sezione, cricche.

**Saldature:** (se presenti) controllare l'eventuale presenza di cricche.

**Asole, fori e occhi:** controllare usure e ovalizzazioni.

**Superfici:** curare la protezione delle superfici per prevenire la formazione di ruggine.

**Targa dati:** controllare che tutte le incisioni siano leggibili in modo chiaro ed inequivocabile.

Gancio: devono essere esaminati segnalando: deformazioni, allungamenti, incisioni; sottoporre a collaudo non distruttivo almeno ogni 4 anni.

Durante la verifica dei ganci bisogna prestare particolare attenzione a:

- usura della sede di appoggio e dell'occhio
- eccessiva apertura dell'imbocco del gancio
- eventuali deformazioni

Gancio girevole: devono essere esaminati segnalando: deformazioni, allungamenti, incisioni; sottoporre a collaudo non distruttivo almeno ogni 4 anni. Controllare:

- usura della superficie d'appoggio del gancio e del golfare
- usura nella sede di appoggio del dado
- prestare attenzione allo stato della spina del dado di collegamento gambo-golfare: la mancanza o il cattivo funzionamento della stessa può causare l'improvviso rilascio del carico
- lubrificare la zona di contatto dado-golfare in funzione dell'ambiente e del modo di utilizzo
- eccessiva apertura dell'imbocco del gancio
- eventuali deformazioni

Sicurezza del gancio:

- la linguetta di sicurezza ha come unica funzionalità di garantire che il tirante collegato al gancio, in fase di sollevamento, non fuoriesca dalla sede
- la linguetta di sicurezza non è assolutamente dimensionata per sopportare carichi
- non adoperare mai attrezzi/accessori le cui sicurezze siano piegate o danneggiate
- assicurarsi, prima di ogni sollevamento, che la molla di richiamo della sicurezza spinga la stessa contro il gancio chiudendone l'apertura

Campanella: deve essere esaminata accuratamente verificando:

- usura nella sede di appoggio del tirante
- ovalizzazione e deformazioni
- incisioni

Grillo: prima di ogni sollevamento verificare che i grilli non presentino deformazioni, schiacciamenti, tagli, allungamenti, gioco dei perni

- verificare che il grillo sia libero da danni di difetti superficiali quali cricche
- controllare deformazioni al perno

- controllare che la filettatura del perno non sia danneggiata e che il perno si avviti correttamente e completamente sul corpo del grillo
- verificare che il perno non sia piegato, non presenti cricche e non abbia subito sfregamenti o abrasioni che ne abbiano ridotto il diametro
- prima di ogni sollevamento controllare che il perno sia bene avvitato nella sede filettata e che il collare sia ben serrato contro la staffa.

Golfare:

- prima di ogni sollevamento verificare l'assenza di deformazioni dell'occhiello e del gambo/foro filettato
- controllare lo stato di usura del filetto

Maglia di giunzione:

- controllare deformazioni, allungamenti, incisioni
- verificare che il perno sia correttamente inserito e bloccato nella sua sede
- verificare che il perno non sia usurato o deformato

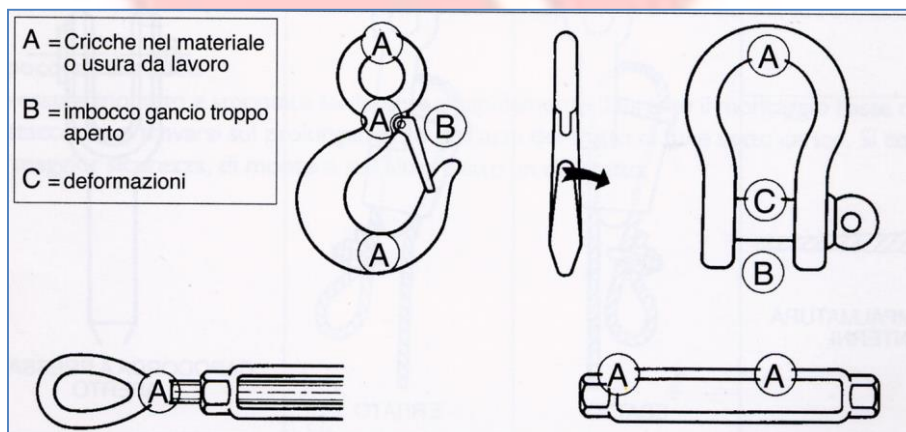
Morsetto:

- verificare con regolarità il serraggio dei dadi del morsetto, riserrarli dopo poche ore di lavoro
- controllare deformazioni

Tenditore:

- prima di ogni sollevamento verificare l'assenza di deformazioni dei terminali e della canala
- controllare lo stato di usura dei filetti

**PUNTI IMPORTANTI DA CONTROLLARE PER VERIFICARE LO STATO DELL'ACCESSORIO**





## **B.2 Ispezione periodica annuale**

Effettuare una verifica approfondita di tutta l'attrezzatura. E' necessario smontare tutto l'accessorio, procedere ad una accurata pulizia e sgrassatura delle superfici da esaminare.

## **B.3 Sostituzione di componente**

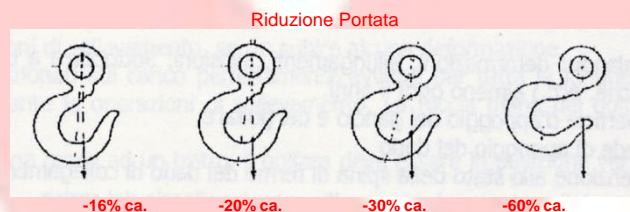
Nel caso in cui l'esame porti a sospettare la presenza di una anomalia è necessario procedere con la sostituzione del componente.

E' severamente **vietato** modificare l'attrezzatura in questione e rimuovere i collegamenti non smontabili (saldati).

L'accessorio deve essere sostituito anche:

- 1) quando in un qualunque punto si ha una diminuzione di sezione superiore al 10%
- 2) quando l'accessorio ha subito una sollecitazione che ha superato il limite elastico del materiale (allungamento permanente) con allungamento superiore al 7% rispetto al pezzo nuovo
- 3) quando i ganci hanno subito una sollecitazione che ha superato il limite elastico del materiale (deformazione permanente) con allargamento dell'apertura di imbocco superiore al 10% rispetto al gancio nuovo
- 4) nel caso si riscontrino deformazioni permanenti sulla struttura **NON** tentare di ripararle e mettere fuori servizio l'attrezzatura. Contattare il fornitore per l'eventuale riparazione o sostituzione della parte danneggiata.

**N.B.:** l'allargamento dell'apertura d'imbocco del gancio può essere causato sia da un sovraccarico che ad un errato posizionamento del carico; quando il carico grava unicamente sul becco la portata si riduce del 60%:



## **B.4 Stoccaggio**

Se l'attrezzo non viene utilizzato per lunghi periodi, proteggere adeguatamente la superficie per prevenire la formazione di ruggine. Conservare in luoghi asciutti.