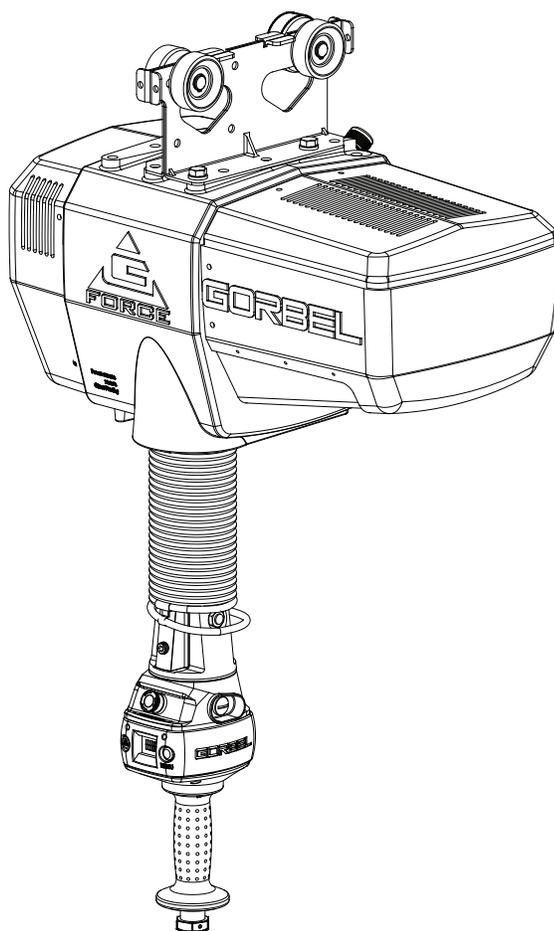


# Manuale di installazione ed uso



**IMPORTANTE!  
DA CONSERVARE**

**G-Force®  
Q e IQ Series**

Gorbel® Ordine cliente N° / Seriale N° \_\_\_\_\_

Rivenditore Gorbel® \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_  
Mese Anno

Vai su [www.gorbel.com/support/warrantyregistration.aspx](http://www.gorbel.com/support/warrantyregistration.aspx) per registrare il tuo G-Force®, iscriviti per il nostro Servizio Platinum Service e richiedi gratuitamente il tuo Manuale G-Force® Q e IQ Series Service.

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco.

# INDICE

Linee guida di sicurezza del paranco.....	1-3
Introduzione.....	4
Corretto orientamento di installazione del G-Force® .....	5
G-Force® Descrizione delle componenti principali.....	6
<b>Installazione</b>	
Fase 1 - Rimuovere l'imballaggio del G-Force® .....	7
Fase 2 - Pre-montaggio / Attrezzi necessari .....	7
Fase 3 - Assemblaggio e installazione Azionatore.....	7
Fase 4 - Installazione Cavo spiralato.....	8
Fase 5A - Installazione Impugnatura a scorrimento con sensore di forza e a scorrimento in linea....	9
Fase 5B - Installazione impugnatura scorrevole a comando remoto.....	9-10
Fase 5C - Installazione impugnatura carichi sospesi.....	11
Fase 5D - Installazione impugnatura pendente a comando remoto .....	11-12
Fase 5E - Installazione impugnatura comando remoto o scorrevole in linea 1320 Lb.....	13
Fase 5F - Installazione impugnatura pendente sospesa 1320 Lb.....	14
Fase 5G - Installazione Tubi per condizionamento (Opzionale) 1320 Lb .....	14
Fase 5H - Installazione impugnatura scorrevole con sensore di forza e comando remoto.....	15
Fase 5I - Installazione impugnatura a tubo con sensore di forza e comando remoto .....	16
Fase 6 - Connessioni alla rete elettrica .....	17
Fase 7 - Avviamento iniziale.....	17
Fase 8 - Modalità flottante e ultime fasi.....	18-19
Fase 9 - Istruzioni per il montaggio del blocco espansione I/O.....	20
Funzionalità di sollevamento .....	21-23
Funzioni dell'interfaccia comandi .....	24
<b>Modalità Programmi</b>	
Quadro generale e funzioni di base .....	25-29
Requisiti e definizione Funzioni personalizzate .....	30-35
Punti Input/Output .....	36-41
<b>Risoluzione dei problemi</b>	
Risoluzione dei problemi di base .....	42
Grafico diagnostico dei guasti di sistema.....	43
Grafico diagnostico delle modalità di controllo.....	44
Specifiche tecniche .....	45
Controllo, manutenzione e sostituzione del cavo di carico .....	46-50
Riparazione della molla anti-allentamento .....	51
Kit pezzi di ricambio raccomandati.....	52
Garanzia limitata .....	53
Piano di controllo e manutenzione .....	56
<b>Domande? Problemi? Osservazioni? Chiamate il (800) 821-0086 (US e Canada) o (585) 924-6262 (fuori US).</b>	

Pagina lasciata intenzionalmente in bianco.

# LINEE GUIDA DI SICUREZZA DEL PARANCO

## Generale

Al fine di ridurre il rischio di danni personali all'operatore e a coloro che lavorano nell'area o danni alla proprietà, alle apparecchiature o ai materiali, è fondamentale avere dimestichezza con l'apparecchio e rispettare le direttive di sicurezza.

I paranchi/carrelli sono unicamente adibiti al sollevamento e al trasporto di materiale. In nessuna circostanza, compresa l'installazione, i paranchi devono essere utilizzati per il sollevamento o il trasporto di persone.

L'uso dell'apparecchio non è autorizzato a personale non esperto, che non sia in condizioni mentali e fisiche idonee, o non sia stato addestrato alle procedure di sicurezza. L'uso scorretto dei paranchi potrebbe condurre a rischi non tutelabili tramite mezzi meccanici, evitabili solo grazie all'uso di intelligenza, cura e buon senso.

Le procedure di sicurezza includono un piano di ispezioni periodiche e di manutenzione preventiva (trattate nella sezione apposita). L'operatore deve essere addestrato a riconoscere i potenziali rischi o malfunzionamenti che richiedono una segnalazione al supervisore per un'azione correttiva o per un intervento di riparazione.

I supervisori e i dirigenti ricoprono anch'essi un ruolo fondamentale nell'attuazione delle procedure di sicurezza, assicurando il rispetto del piano di manutenzione, e fornendo strumentazioni idonee ai lavoratori, senza alcuna violazione delle norme di sicurezza e di buon senso comune.

Le procedure di sicurezza adottate sono in parte tratte dalle seguenti pubblicazioni:

- American National Standard Institute (ANSI)
- Safety Standards for Cranes, Derricks, Hoists
- ANSI B30.2 - Overhead and Gantry Cranes
- ANSI B30.16 - Overhead Hoists

## Obblighi e divieti (Procedure di sicurezza dei paranchi)

Le seguenti indicazioni rappresentano gli obblighi e i divieti nelle operazioni di sicurezza per paranchi sopraelevati. Dedicando la giusta attenzione alle seguenti regole l'operatore conoscerà le pratiche pericolose da evitare e le precauzioni per la sicurezza propria e quella degli altri. Controlli frequenti e ispezioni periodiche delle apparecchiature, così come la scrupolosa osservazione delle regole di sicurezza possono salvare vite, ma anche tempo e denaro.

## DIVIETI – PARANCHI

1. Non sollevare o trasportare carichi prima di accertarsi che tutto il personale sia a distanza di sicurezza e non far passare carichi sospesi al di sopra del personale.
2. Non consentire l'uso del paranco a personale non autorizzato.
3. Non sollevare carichi oltre la capacità nominale indicata sul paranco. Il sovraccarico può essere causato da sollecitazioni oltre che da un eccessivo carico statico.
4. Non trasportare persone sul gancio o sul carico.
5. Non utilizzare il paranco in condizioni fisiche non idonee.
6. Non utilizzare il paranco oltre il limite di finecorsa del cavo senza prima aver verificato il corretto funzionamento dell'interruttore di finecorsa.
7. Evitare bruschi urti fra due paranchi e fra paranco e finecorsa.
8. Non manomettere o sistemare parti del paranco se non autorizzati.
9. Non utilizzare il cavo di carico come imbracatura.

10. Prestare la massima attenzione al carico durante l'utilizzo del paranco.
11. Mai lasciare un carico sospeso incustodito.
12. Non utilizzare interruttori di finecorsa per regolari arresti operativi. Questi sono solo dei dispositivi di sicurezza, e dovrebbero essere controllati a cadenza regolare per assicurarsi il corretto funzionamento.
13. Non utilizzare un paranco che presenta un difetto meccanico o elettrico intrinseco o sospetto.
14. Non utilizzare i cavi di carico come massa per saldature. Non far entrare in contatto un elettrodo per saldatura sotto tensione al cavo di carico.
15. Non toccare i controlli quando non necessario. I motori dei paranchi hanno generalmente alti valori di coppia e di scorrimento. Ogni avvio causa un afflusso di corrente maggiore di quello normale, e porta al surriscaldamento e ad un guasto di corrente, o alla bruciatura del motore.
16. Non utilizzare il paranco se il carico non è centrato sotto di questo.
17. Non utilizzare il paranco se il cavo è attorcigliato, difettato o danneggiato.
18. Non rimuovere o coprire l'etichetta.
19. Non attivare in maniera permanente il sensore presenza operatore.

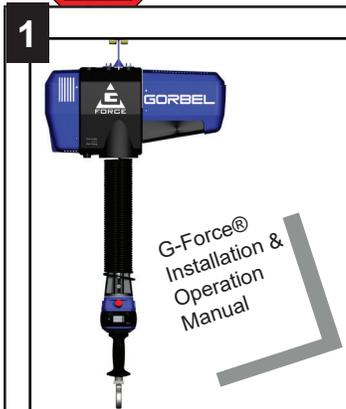
## OBBLIGHI – PARANCHI

1. Leggere e seguire le istruzioni del produttore, e i manuali di installazione e manutenzione. Utilizzare unicamente ricambi e materiali raccomandati dal produttore in caso di riparazione e manutenzione del paranco.
2. Leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze poste sul paranco o attaccate ad esso.
3. Mettere fuori servizio il paranco ed eseguirne meticolosamente l'ispezione e la riparazione in caso di segnalazione di malfunzionamento o di difetti evidenti (rumori particolari, funzionamento irregolare, movimenti impropri e, ovviamente, parti danneggiate).
4. Stabilire un piano regolare di ispezione e registrare tutti i paranchi, in special modo i ganci, i cavi di carico, i freni, e gli interruttori di finecorsa.
5. Controllare il funzionamento dei freni per moto eccessivo.
6. Non sollevare mai carichi sopra persone, ecc.
7. Controllare i ganci e i cavi di carico danneggiati.
8. Mantenere il cavo di carico pulito e ben conservato.
9. Controllare che il cavo di carico non sia mal posizionato, attorcigliato, difettato, usurato o presenti altri difetti prima di utilizzare il paranco.
10. Assicurarsi che al momento del sollevamento, appoggio o spostamento del carico non vi siano intralci come macchinari o giacenze.
11. Centrare il paranco al di sopra del carico prima dell'utilizzo.
12. Evitare oscillazioni del carico o del gancio al momento dello spostamento del paranco.
13. Assicurarsi che l'attacco del carico sia adeguatamente situato nella sella del gancio. Bilanciare correttamente il carico prima dell'utilizzo. Evitare il caricamento sulla punta del gancio.
14. Effettuare una trazione in linea retta, così che né il corpo del paranco né il cavo di carico siano inclinati.
15. Tirare lentamente.
16. Conoscere i segnali gestuali per sollevamento, corsa trasversale e carroponte qualora si lavori con paranchi o gru con comando da cabina. Gli operatori sono tenuti ad accettare i segnali solo se provenienti da personale autorizzato.

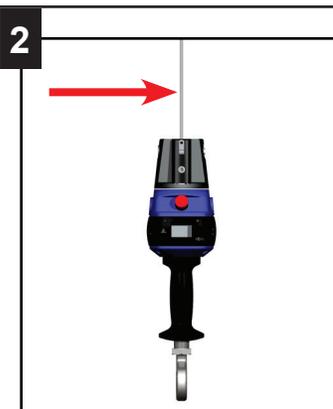


# G-FORCE® LINEE GUIDA OPERATIVE

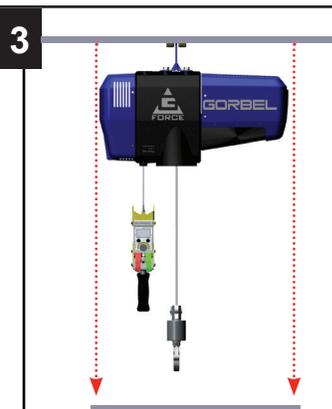
Tutti gli operatori sono tenuti a leggere il Manuale d'uso e installazione del G-Force® prima di procedere con l'utilizzo dell'unità. Si prega di seguire le istruzioni contenute in questo manuale per la vostra sicurezza e per un funzionamento ottimale del G-Force®.



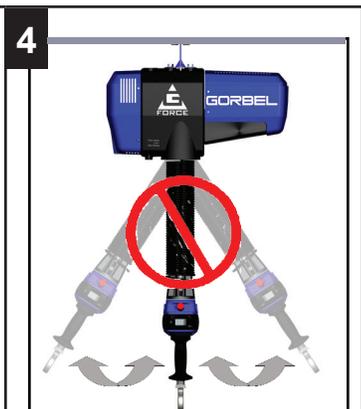
1 Leggere attentamente le istruzioni e le avvertenze poste o attaccate sul G-Force®.



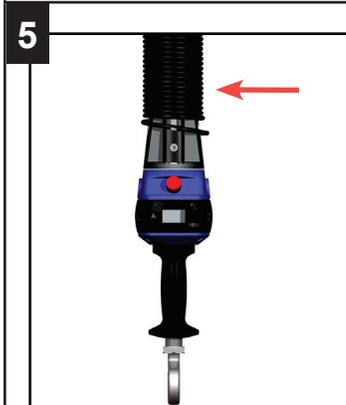
2 Controllare che il cavo non sia mal posizionato, attorcigliato, difettato usurato o danneggiato prima di operare.



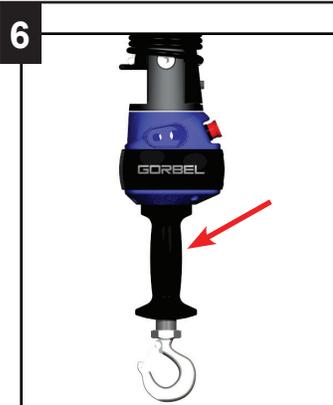
3 Centrare il G-Force® al di sopra del carico prima del sollevamento del carico stesso. Non caricare lateralmente o sul fondo.



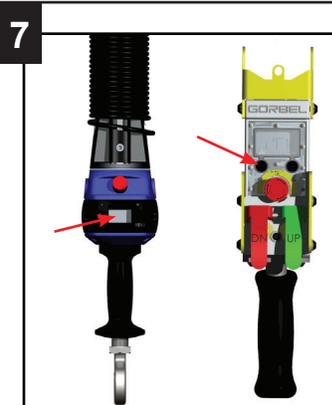
4 Evitare oscillazioni di carico o agganci quando il G-Force® è in movimento.



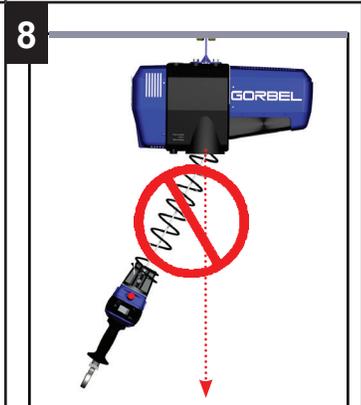
5 Controllare che la corda a molla non sia mal posizionata, attorcigliata, difettata, usurata o danneggiata.



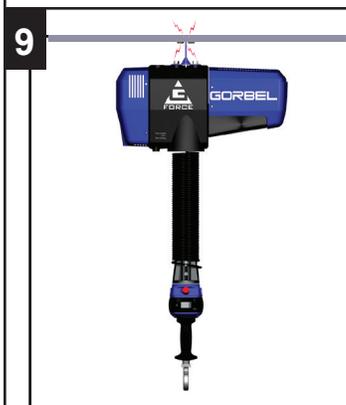
6 Le mani dell'operatore non devono mai lasciare l'impugnatura quando il G-Force® è in uso (tranne in modalità flottante).



7 Modalità flottante - Premere il pulsante con logo G-Force® unicamente con il peso di carico agganciato all'unità. L'applicazione di una forza ulteriore causerà lo spostamento dell'unità.



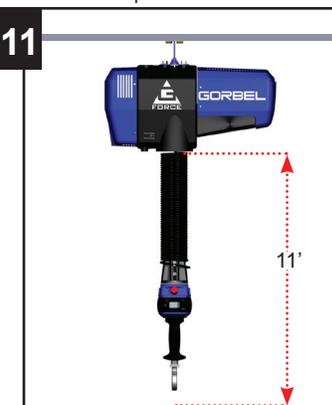
8 Il cavo non dovrebbe mai superare i 15° di allineamento verticale mentre il G-Force® è in uso. Il G360™ deve essere sempre a livello.



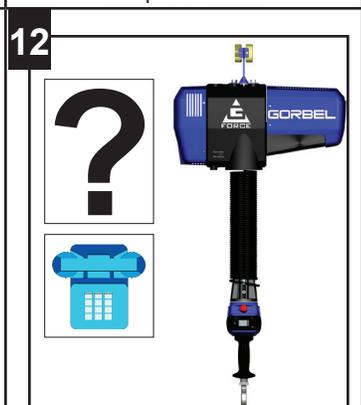
9 Non costringere il G-Force® ad arresti ripetuti o ad una velocità superiore dell'andatura a passo d'uomo



10 Il valore massimo della sella di carico per il G-Force® a manico verticale è di 14'. Vedi illustrazione sopra per la definizione di sella di carrello.



11 Il limite massimo di trazione per il cavo G-Force® è 11'. Per ciclo di lavoro H5 l'ampiezza massima di vibrazione è 8'.



12 Domande su G-Force®? Contatta il rivenditore locale Gorbels® o il Servizio Clienti al numero (800) 821-0086.

# ATTENZIONE!

## ISTRUZIONI DI SICUREZZA IMPORTANTI

### AVVERTENZE

1. Tutti gli operatori sono tenuti a leggere il Manuale d'uso e installazione del G-Force® prima di procedere con l'utilizzo dell'unità.
2. Controllare che il cavo di carico non sia mal posizionato, attorcigliato, difettato, usurato o presenti altri difetti prima di utilizzare il paranco.
3. Centrare il G-Force® sopra il carico prima del sollevamento. NON caricare il G-Force®, lateralmente o sul fondo. Il carico laterale o su fondo potrebbe danneggiare seriamente il cavo di carico e generare avaria prematura. Il cavo di carico in nessuna circostanza deve superare un'inclinazione di 15°.
4. Evitare oscillazioni di carico o agganci quando il G-Force® è in movimento.
5. Controllare che la corda a molla non sia mal posizionata, attorcigliata, difettata, usurata o presenti altri difetti prima di utilizzare il paranco. Ognuna delle condizioni elencate potrebbe danneggiare seriamente il cavo di carico e generare avaria prematura.
6. Premere il pulsante con il logo G-Force® per attivare la Modalità Oscillazione (opzionale) unicamente quando il carico è agganciato all'unità. L'applicazione all'unità di forze ulteriori esterne con la Modalità Oscillazione attivata causerà uno spostamento dell'unità stessa.
7. Non premere ripetutamente gli interruttori di finecorsa del G-Force®. Ciò potrebbe seriamente compromettere il funzionamento dei controlli e potrebbe generare avaria prematura. Se vengono premuti gli interruttori di finecorsa più di 10 volte durante un singolo spostamento, contattare l'Assistenza vendite Gorbel® per opzioni di arresto alternative.
8. Il G-Force® non soddisfa i requisiti ambientali di lavaggio. Il G-Force® non soddisfa i requisiti antideflazione.
9. Assicurarsi che l'impugnatura a scorrimento sia correttamente fissata sui punti di montaggio superiori e inferiori tramite le applicazioni montate separatamente (**fig. D**, pag. 23).
10. Non fissare nessuna componente alla presa dell'impugnatura a scorrimento G-Force® (i.e. interruttori). Componenti aggiuntive possono interferire col funzionamento della presa dell'impugnatura a scorrimento e pregiudicare la velocità e la funzionalità dell'apparecchio.
11. Non fissare alcuna componente portante all'alloggiamento blu dell'impugnatura, al pendente o al gruppo azionatore del G-Force®.

## LINEE GUIDA INTEGRATE CIRCA LA STRUMENTAZIONE

1. Tutte le attrezzature devono essere conservate con il gruppo G360™ che utilizza il filo M16 e il perno di bloccaggio fornito in dotazione. Il perno di bloccaggio è opzionale sui gruppi dell'impugnatura a scorrimento e del perno del cavo di carico, se vengono seguite accuratamente le procedure di ispezione e manutenzione.
2. Non montare nulla sull'alloggiamento dell'impugnatura del G-Force®. Utilizzare staffe, valvole e interruttori in dotazione, ove possibile.
3. Le strumentazioni (in-line) devono sempre essere centrati direttamente al di sotto del comando manuale.
4. La progettazione degli strumenti che non mantiene il livello delle strumentazioni, e l'equilibrio in condizione di carico o scarico, può causare una forza di flessione sull'impugnatura e/o sul gruppo di collettori che potrebbe comportare una riduzione della durata o della prestazione dell'impugnatura e/o del gruppo di collettori.
5. Non montare nulla sulla parte scorrevole del comando manuale del G-Force®.
6. Non alterare o aggiungere conduttori al cavo spiralato del G-Force®.
7. Utilizzare unicamente carrucole Gorbel su tubi dell'aria (carrucole su cavi spiralati) per l'alimentazione di aria compressa all'estremità del dispositivo. Gorbel non può garantire l'efficacia o la funzionalità di altri metodi di alimentazione di aria compressa all'estremità del dispositivo.
5. Tutti i cavi usati nella configurazione del montaggio separato dell'impugnatura devono essere appropriatamente fissati e/o non sottoposti a trazione per prevenire guasti prematuri al G-Force® o alle strumentazioni del cliente.

# INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto un dispositivo di sollevamento intelligente G-Force® Gorbel® per tutte le vostre esigenze di sollevamento. Il G-Force® è un dispositivo di sollevamento servomotore ad alta velocità. Il design innovativo e la costruzione resistente del G-Force® assicurano un prodotto di qualità superiore garantito per anni. Il G-Force® di Gorbel® garantisce anni di funzionamento affidabile seguendo le istruzioni sull'installazione e le procedure di manutenzione descritte qui di seguito.

\*\* U.S. Patent No's: 5,865,426, 6,622,990, 6,386,513, & 6,886,812, Other Patents Pending

***Le dimensioni contenute in questo manuale di installazione sono solo di riferimento e possono differire dal vostro strumento specifico.***

## ATTENZIONE

Solo personale addetto al montaggio che abbia dimestichezza con le pratiche standard di fabbricazione può essere autorizzato all'installazione del G-Force®, data la necessità di interpretare minuziosamente tali istruzioni. La Gorbel non si riterrà responsabile del livello qualitativo del personale impiegato nelle procedure di installazione del presente paranco sulla base di tali istruzioni. Si prega di contattare la Gorbel, Inc., at 600 Fishers Run, P.O. Box 593, Fishers, New York 14453, 1-585924-6262 per ulteriori informazioni.

## ATTENZIONE

Le strumentazioni descritte nel presente manuale non sono state progettate, e non dovrebbero essere altresì utilizzate, per il sollevamento o il trasporto di persone. Il mancato rispetto di qualunque limitazione qui riportata può comportare seri danni a persone e/o cose. Si prega di consultare le regolamentazioni ministeriali e locali per ulteriori requisiti.

## AVVERTENZE

La Gorbel Inc. autorizza unicamente l'uso di cavi di carico forniti in dotazione con la strumentazione dei modelli G-Force®. L'uso di altri cavi non forniti da Gorbel renderà nulla la garanzia del prodotto.

## AVVERTENZE

Prima dell'installazione, si consiglia di consultare un ingegnere strutturale qualificato per verificare l'adeguatezza della vostra struttura di supporto al sostegno di carichi generati durante l'utilizzo del G-Force®.

## AVVERTENZE

Riferimento al manuale sulle costruzioni in acciaio dell'American Institute of Steel Construction (AISC) (nona edizione), Parte 5, Specifiche per giunzioni strutturali tramite bulloni ASTM A325 o A490 (sezione 8.d.2) per le procedure appropriate da seguire utilizzando i vari metodi di serraggio della coppia.

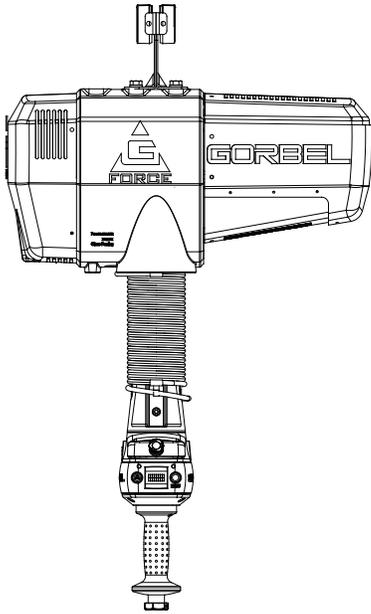
## AVVERTENZE

Non modificare in alcun modo l'attuatore o le maniglie G-Force®. Qualsiasi modifica apportata senza il consenso scritto della Gorbel, Inc., renderà nulla la garanzia.

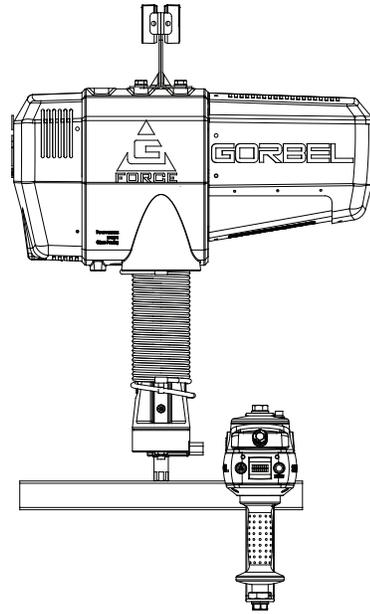
## AVVERTENZE

Gli interruttori "Jog" sono destinati unicamente al controllo del carico e alla manutenzione del sistema, e non devono essere manipolati nel corso delle normali operazioni del G-Force®. Manovrarli durante tali operazioni aumenta il rischio di lesioni personali all'operatore.

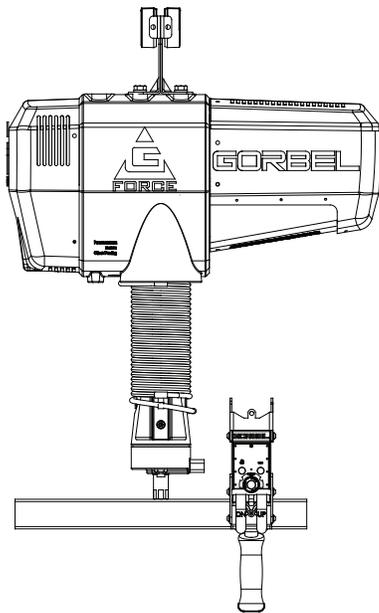
# CORRETTO ORIENTAMENTO DI INSTALLAZIONE DEL G-FORCE®



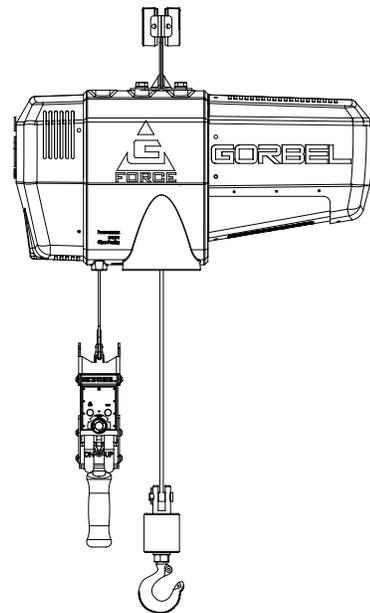
*Impugnatura Scorrevole in linea*



*Impugnatura Scorrevole a comando remoto*



*Impugnatura pendente a comando remoto*



*Impugnatura pendente sospesa*

## AVVERTENZE

Il G-Force® è stato progettato e accuratamente testato per gli orientamenti di installazione mostrati in precedenza. Ogni modifica all'orientamento di installazione del G-Force® senza consenso scritto della Gorbelt, Inc. Engineering renderà immediatamente nulla la garanzia.

## AVVERTENZE

Come precauzione di sicurezza, tenere sotto controllo possibili ostruzioni nella gru e nello scorrimento del G-Force®.

# DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI COMPONENTI DI ASSEMBLAGGIO DEL G-FORCE®

Prima di installare il G-Force® sarebbe bene prendere dimestichezza con le principali componenti.

**Assemblaggio Standard:** Il G-Force® consiste nei seguenti tre (3) gruppi principali:

1) **Azionatore (figura 1):** Il gruppo azionatore contiene la trasmissione della potenza di sollevamento del G-Force®. Il gruppo guida dell'azionatore consiste nel servomotore con freno fail-safe, la scatola del cambio, il tamburo principale, e i comandi. Il gruppo azionatore contiene anche i fincorsa (superiore e inferiore). **Per ulteriori dettagli, consultare le sezioni Meccanismo di sollevamento (pag.21) e Caratteristiche dell'interfaccia comandi (pag.24).**

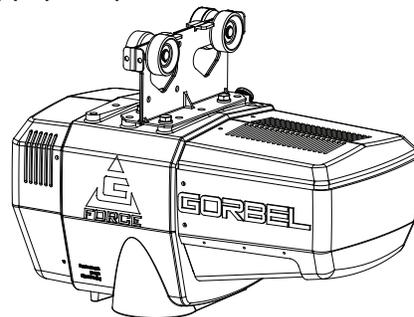


Figura 1. Gruppo azionatore.

2) **Gruppo Cavo Spiralizzato (figura 2):** Il gruppo cavo spiralizzato porta i segnali di velocità e direzione di sollevamento e arresto d'emergenza dall'impugnatura al gruppo azionatore. Non bloccare il cavo spiralizzato con alcun oggetto estraneo. Non appendere passacavi aggiuntivi né al cavo spiralizzato Gorbel®.

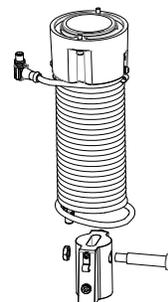


Figura 2. Gruppo Cavo Spiralizzato Standard.

**AVVERTENZE**

Gli sganci rapidi del cavo spiralizzato sono calettati. Il connettore deve essere allineato correttamente prima di essere inserito al proprio posto.

3) **Impugnatura (figura 3):** L'impugnatura rappresenta il principale collegamento fra l'operatore e il dispositivo di sollevamento. **Consultare le sezioni Meccanismo di sollevamento (pag.21) e Caratteristiche dell'interfaccia comandi (pag.24) per conoscere le ulteriori funzionalità dell'impugnatura.** L'impugnatura scorrevole Gorbel® può adattarsi al gancio di carico o alla strumentazione Gorbel® (fornite da terzi). La strumentazione deve rispettare le linee guida previste dalla Gorbel, Inc. (**vedi Linee guida per la strumentazione integrativa a pagina 3**). Un'integrazione impropria delle strumentazioni comprometterà la qualità delle prestazioni e causerà avaria prematura al G-Force®.

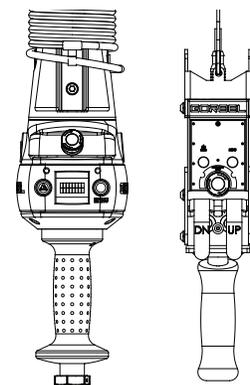


Figura 3. Impugnatura scorrevole in linea e Impugnatura pendente.

**AVVERTENZE**

L'unico numero seriale di questa unità si trova sulla copertina di questo manuale, sul fondo del gruppo azionatore e sull'impugnatura. Si consiglia di riferirsi sempre a tale numero seriale per qualsiasi comunicazione riguardo il vostro G-Force® o in caso di ordinazione di pezzi di ricambio.

**ATTENZIONE**

Non modificare il campo del vostro G-Force®. Qualunque modifica, effettuata senza il consenso scritto della Gorbel, Inc., renderà nulla la garanzia.

# INSTALLAZIONE

## FASE 1 - RIMUOVERE L'IMBALLAGGIO DEL G-FORCE®

➔ **SUGGERIMENTO:** L'elenco d'imballaggio è contenuto in un astuccio in plastica allegato alla scatola di spedizione.

- 1.1 Rimuovere con cura tutti gli articoli presenti della scatola.
- 1.2 Verificare che siano incluse tutte le componenti elencate nella bolla di accompagnamento.
- 1.3 Qualora mancassero degli articoli o siano stati danneggiati durante il trasporto, si prega di contattare immediatamente Gorbel® Inside Sales al (800) 821-0086 o (585) 924-6262.

## FASE 2 - PRE-ASSEMBLAGGIO / ATTREZZATURA RICHIESTA

- 2.1 Leggere con attenzione il Manuale Operatore **prima** di iniziare la procedura di installazione del G-Force®.
- 2.2 Attrezzature e materiali (di terzi) generalmente necessari all'installazione/assemblaggio del G-Force® sono i seguenti:
  - Chiave inglese Allen da 5mm
  - Chiave inglese Allen da 8mm
  - Chiave inglese Allen da 2.5mm
  - Chiave inglese Allen da 6mm (solo per 1320 lb)
  - Chiave inglese Allen da 3mm (solo per 1320 lb)
  - Chiave esagonale da 19mm
  - Cinghie in plastica
  - Scale/ascensori
  - Chiave inglese o esagonale da 14mm (solo per 1320 lb)
  - Pinze per anelli elastici (solo per 1320 lb)

## FASE 3 - INSTALLAZIONE DEL GRUPPO AZIONATORE

### AVVERTENZA

**NON** sollevare l'azionatore afferrandolo per le estremità in plastica blu della copertura. Per sollevare l'azionatore, afferrare l'impugnatura dalle fessure della carrucola.

- 3.1 Il modello standard G-Force® arriverà con le ruote pre-assemblate alla carrucola (**fig. 3A**).

Quando un paranco Gorbel® G-Force® deve essere usato su un carro ponte non fabbricato da Gorbel®, è richiesto un carrello adattatore (**fig. 3B**). **Nota:** Il cliente deve disporre di due (2) carrucole nel caso in cui il dispositivo operi su un carro ponte non prodotto da Gorbel.

- 3.2 Assicurarsi che il cavo elettrico dell'azionatore si trovi di fronte alla parte festonata del ponte/monorotaia. Rimuovere il blocco al ponte e installare l'azionatore G-Force® nella guida. Riattivare immediatamente il blocco. Verificare che le ruote delle carrucole G-Force® siano adatte al modello e alla capacità delle guide su cui il dispositivo è stato installato facendo scorrere il gruppo azionatore lungo il ponte per assicurarsi che proceda senza interruzioni.

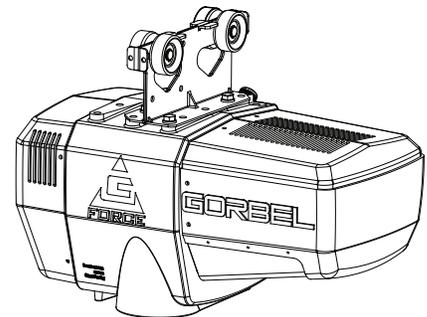


Fig. 3A. Gruppo azionatore Standard.

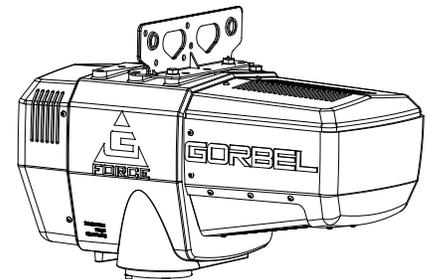


Fig. 3B. Gruppo azionatore standard con carrello adattatore.

## FASE 4 - INSTALLAZIONE DEL CAVO DI CARICO (IMPUGNATURA SCORREVOLE IN LINEA STANDARD, IMPUGNATURA SCORREVOLE A COMANDO REMOTO E IMPUGNATURA PENDENTE A COMANDO REMOTO)

➡ **SUGGERIMENTO:** Questa fase è portata a compimento quando l'azionatore è stato installato al carroponete.

**Nota:** Negli ordini dei dispositivi G-Force® (standard in linea o a comando remoto) il cavo spiralato viene spedito dalla fabbrica già assemblato all'anello di rasamento dell'azionatore e all'estremità del cavo spiralato, formando in tal modo il gruppo del cavo spiralato (**fig. 4A e 4B**). Inoltre, nelle unità ordinate con aria compressa, il tubo dell'aria Nycoil di 1/4" è assemblato sul gruppo cavo spiralato (non mostrato in figura).

**4.1** Verificare che il gruppo cavo spiralato sia completo. Ci sono due gruppi cavo spiralato: lunghezza standard e doppia. Il gruppo standard del cavo spiralato è utilizzato su sistemi con altezza di sella fino a 14" (4,27m) e misura approssimativamente 8,3" (211,46mm) in lunghezza. Il gruppo standard del cavo spiralato è utilizzato su sistemi con altezza di sella maggiore di 14" (4,27m) e misura approssimativamente 16,4" (415,93mm) in lunghezza.

**4.2** Far passare il cavo di carico del gruppo azionatore attraverso il centro del gruppo del cavo spiralato.

### AVVERTENZA

I connettori del cavo spiralato sono calettati. Il connettore deve essere allineato correttamente prima di essere inserito al proprio posto.

**4.3** Usare le componenti metalliche del gruppo azionatore per fissare il gruppo cavo spiralato all'azionatore (**fig.4C**). Regolare il cavo spiralato nel morsetto in modo che il connettore sia opportunamente collocato nel lato giusto del gruppo azionatore. **Nota:** Per il buon posizionamento del connettore, l'orientamento del cavo spiralato deve essere corretto (**fig. 4D**).

**4.4** Infilare il connettore del cavo spiralato nel connettore dell'azionatore (**fig. 4D**).

**4.5** Assicurarsi che le molle del cavo spiralato siano centrate intorno al cavo di carico una volta installate.

**4.6** Usare il bullone da 16mm e il controdado M12 per fissare l'estremità del cavo spiralato all'occhiello del cavo di carico. **Nota:** Il bullone e il controdado saranno utilizzati per fissare l'impugnatura o il collettore nel passo successivo.

**4.7** Ove possibile, collegare il tubo dell'aria per fornire alimentazione al gruppo azionatore. Il condotto dell'aria è fornito di due (2) raccordi maschio NPT 1/4" ad entrambe le estremità.

**4.8** Per l'installazione dell'impugnatura scorrevole in linea o l'impugnatura in linea con sensore di forza, vedi Fase 5A, pagina 9.

Per l'installazione dell'impugnatura scorrevole a comando remoto, vedi Fase 5B, pagina 9.

Per l'installazione dell'impugnatura a pendente sospeso, vedi Fase 5C, pagina 11.

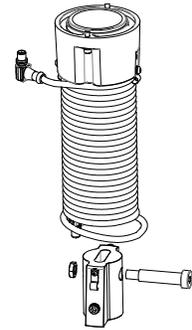
Per l'impugnatura scorrevole a comando remoto, vedi Fase 5D, pagina 11.

Per l'installazione dell'impugnatura scorrevole in linea o a comando remoto 1320 lb, vedi Fase 5E, pagina 13.

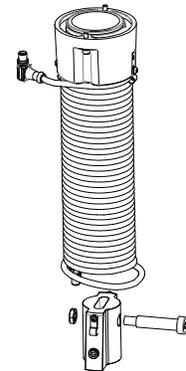
Per l'installazione dell'impugnatura a pendente sospeso 1320 lb, vedi Fase 5F, pagina 14.

Per l'installazione dell'impugnatura a comando remoto con sensore di forza, vedi Fase 5H, pagina 15.

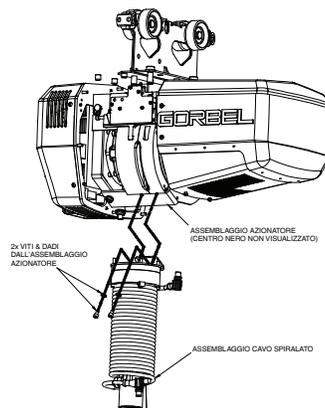
Per l'installazione dell'impugnatura a tubo con comando remoto a sensore di forza, vedi Fase 5I, pagina 16.



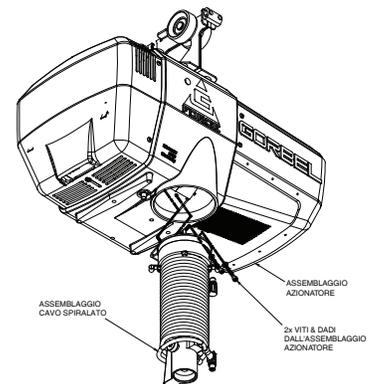
**Fig. 4A.** Gruppo Cavo Spiralato Standard.



**Fig. 4B.** Gruppo Cavo spiralato doppia lunghezza.



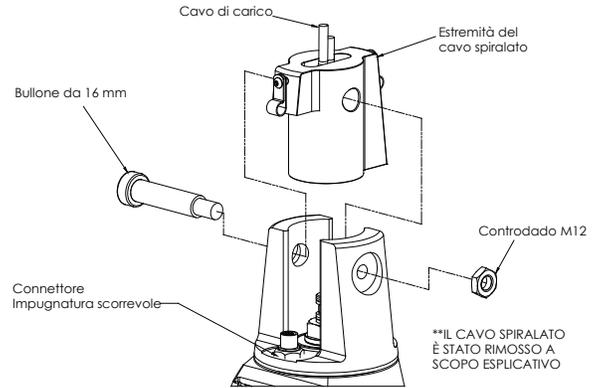
**Fig. 4C.** Installazione del gruppo del cavo spiralato all'azionatore (non mostrato in figura).



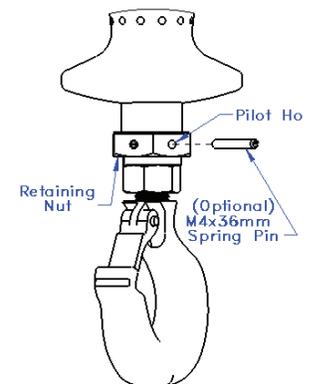
**Fig. 4D.** Installazione del gruppo cavo spiralato (parte inferiore).

## FASE 5A - INSTALLAZIONE DELL'IMPUGNATURA IN LINEA A SCORRIMENTO E A SENSORE DI FORZA

- 5A.1** Controllare che il cavo di carico sia ancora inserito al centro del cavo spiralato. Mantenere l'impugnatura scorrevole appena sotto il cavo spiralato.
- 5A.2** Centrare l'estremità del cavo spiralato nell'anello girevole dell'impugnatura scorrevole. **Nota:** Assicurarsi che l'aletta dell'estremità del cavo spiralato sia al lato opposto del connettore.
- 5A.3** Rimuovere il bullone da 16mm dall'estremità del cavo spiralato e del cavo di carico e farli scorrere nell'anello girevole.
- 5A.4** Una volta che il cavo di carico, l'estremità del cavo spiralato e il perno maniglia scorrevole sono allineati, sostituire il bullone da 16 mm così da fermare il cavo di carico, l'estremità del cavo spiralato e l'impugnatura a scorrimento (**fig. 5A1**).
- 5A.5** Infilare il connettore del cavo spiralato nel connettore dell'impugnatura a scorrimento (**fig. 5A1**).
- 5A.6** Infilare il controdado M12 nel bullone da 16mm.
- 5A.7** Assicurarsi che le molle del cavo spiralato siano centrate intorno al cavo di carico una volta installate.
- 5A.8** **Opzionale:** Installare il gancio o la strumentazione usando il dado rimanente e la rondella di bloccaggio. La rondella piatta in dotazione non è necessaria per questa operazione. Usare il foro pilota sul dado di fissaggio dell'impugnatura scorrevole e un trapano n.12 per forare attraverso i cavi del gancio ed il lato opposto del dado. Inserire la molla M4x36mm in dotazione nel foro fino a quando non sarà a livello con la superficie del dado (**fig. 5A2**).
- 5A.9** Continua alla fase 6, pagina 17.



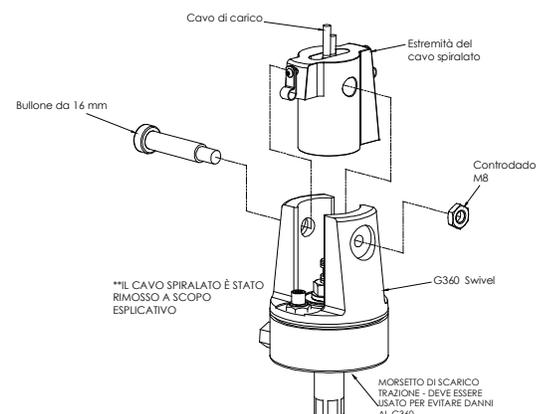
**Fig. 5A1.** Impugnatura scorrevole, bullone e cavo spiralato.



**Fig. 5A2.** Maniglia Scorrevole con perno opzionale.

## FASE 5B - INSTALLAZIONE IMPUGNATURA SCORREVOLE A COMANDO REMOTO

- 5B.1** Controllare che il cavo di carico sia ancora inserito al centro del cavo spiralato. Mantenere l'anello girevole G360™ appena sotto il cavo spiralato.
- 5B.2** Centrare l'estremità del cavo spiralato nell'anello girevole G360™. **Nota:** Assicurarsi che l'aletta dell'estremità del cavo spiralato sia al lato opposto del connettore.
- 5B.3** Rimuovere il bullone da 16mm dall'estremità del cavo spiralato e del cavo di carico e farli scorrere nell'anello girevole.



**Fig. 5B1.** G360™, bullone e cavo spiralato.

## FASE 5B - INSTALLAZIONE IMPUGNATURA SCORREVOLE A COMANDO REMOTO (CONTINUA)

**5B.4** Una volta che il cavo di carico, l'estremità del cavo spiralato e il perno G360™ sono allineati, sostituire il Bullone da 16 mm da 16mm così da fermare il cavo di carico, l'estremità del cavo spiralato e il perno G360™ (**fig. 5D1**, pagina 9).

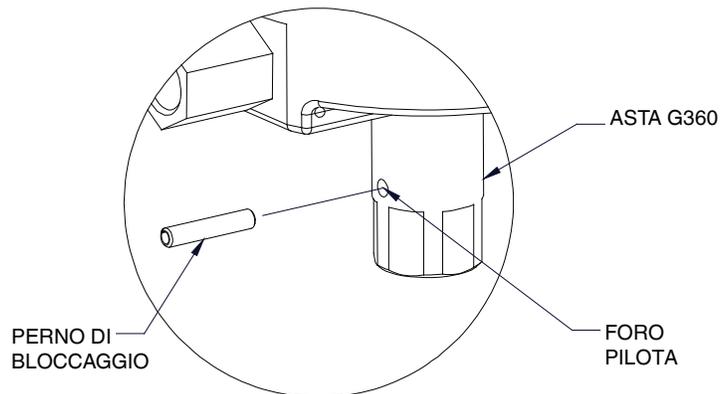
**5B.5** Infilare il connettore del cavo spiralato nel connettore G360™ (**fig. 5B1**, pag.9).

**5B.6** Infilare il controdado M12 nel bullone da 16mm.

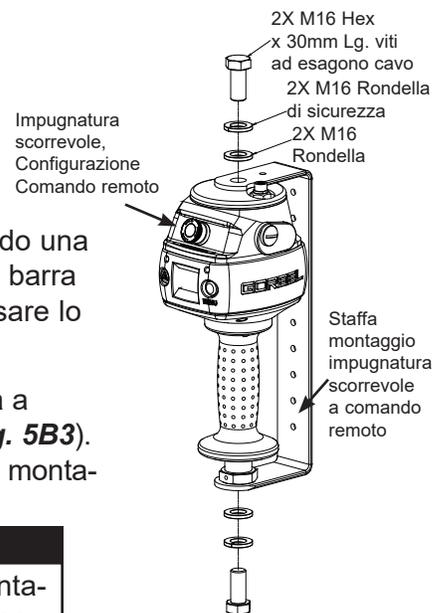
**5B.7** Assicurarsi che le molle del cavo spiralato siano centrate intorno al cavo di carico una volta installate.

**5B.8** È predisposto un foro pilota per il perno di bloccaggio. Attaccare le componenti al G360™ utilizzando il collegamento M16. Il collegamento fra bullone e barra del dispositivo deve essere al di là del foro pilota dell'asta quando completamente innestati. Utilizzando una punta n.21, creare un foro attraverso il collegamento fra bullone e barra fino all'altro lato dell'asta G360™. Posizionare il perno così da fissare lo strumento al G360™ (**fig. 5B2**).

**5B.9** Assemblare l'impugnatura a comando remoto all'interno della staffa a comando remoto usando le componenti metalliche in dotazione (**fig. 5B3**).  
**Nota:** È meglio completare tale fase su un tavolo di lavoro prima di montare l'impugnatura alla strumentazione.



**Fig. 5B2.** Installazione delle strumentazioni.



**Fig. 5B3.** Impugnatura scorrevole a comando remoto, Vista esplosa.

**AVVERTENZA**

Le impugnature G-Force® a comando remoto devono essere montate nella parte superiore e inferiore del gruppo impugnatura. In caso contrario, ciò potrebbe dar luogo a una prestazione non ottimale e/o a guasti prematuri delle componenti.

**5B.10** Fissare l'impugnatura con staffa alla strumentazione. Assicurarsi che l'operazione di montaggio non ne comprometta la funzionalità.

**5B.11** Collegare con il cavo di prolunga il G360™ all'impugnatura scorrevole a comando remoto. Se necessario, agganciare con attenzione la prolunga del cavo spiralato alla strumentazione.

**AVVERTENZA**

Tutti i cavi usati nella configurazione dell'impugnatura devono essere appropriatamente fissati e/o non sottoposti a trazione per prevenire guasti prematuri al G-Force® o alle strumentazioni del cliente.

**AVVERTENZA**

Si faccia attenzione a evitare di avvolgere il cavo eccedente in un luogo dove il filo possa intrecciare oggetti estranei.

**5B.12** Continua alla fase 6, pagina 17.

## FASE 5C - INSTALLAZIONE IMPUGNATURA PENDENTE SOSPESA

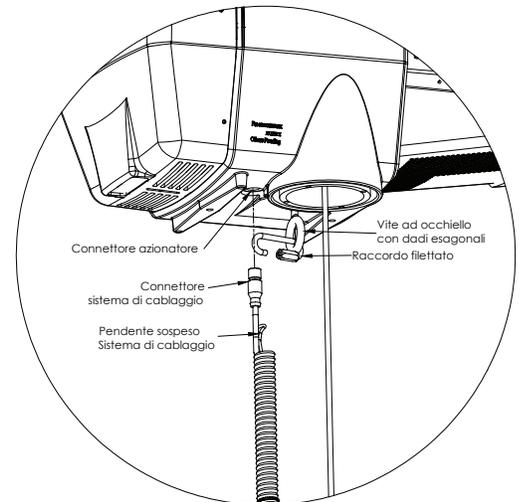
- 5C.1** Assicurarsi che le molle del cavo spiralato siano centrate intorno al cavo di carico una volta installate.
- 5C.2** Rimuovere l'occhiello dal gruppo del cavo pendente sospeso usando il raccordo filettato.
- 5C.3** Inserire le vite a occhiello nella parte inferiore del gruppo azionatore come mostrato in **fig. 5C1**.
- 5C.4** Ricollegare l'occhiello dal gruppo del cavo pendente sospeso usando il raccordo filettato.
- 5C.5** Regolare il gruppo del cavo pendente sospeso in modo tale che vi sia un anello di servizio e non ci sia tensione nel cavo di carico.
- 5C.6** Infilare il connettore del gruppo di cavo di carico nel connettore dell'azionatore (**fig. 5C1**).
- 5C.7** Rimuovere la copiglia e il perno dal gruppo dell'anello girevole del cavo di carico.
- 5C.8** **Opzionale:** Installare il gancio o la strumentazione con la rondella, la rondella di bloccaggio e il dado nell'orientamento mostrato in **fig. 5C2**, quindi usare il foro pilota e una punta n.12 per effettuare un foro di minimo 36mm attraverso la filettatura del gancio. Inserire la molla M4x36mm in dotazione nel foro fino a quando non sarà a livello con il gruppo dell'anello girevole (**fig. 5C3**).
- 5C.9** Reinserire il perno e la copiglia trattenendo l'occhiello del cavo di carico nel gruppo dell'anello girevole (**fig. 5C3**).
- 5C.10** Continua alla fase 6, pagina 17.

**Nota:** Sui sistemi dotati di pendente sospeso, il gruppo di anello girevole deve essere installato prima che venga collegata la corrente A/C al sistema, altrimenti potrebbe verificarsi un errore di fermocorsa (codice errore 501/11000). Per evitare questo guasto bisognerà (in quest'ordine):

1. Installare il gruppo anello girevole o altri dispositivi di supporto sul cavo di carico.
2. Scollegare la corrente AC dal sistema (usare il pulsante E-stop non funzionerà).
3. Ricollegare la corrente AC e aspettare circa un minuto che il sistema si riattivi.

## FASE 5D - INSTALLAZIONE IMPUGNATURA PENDENTE A COMANDO REMOTO

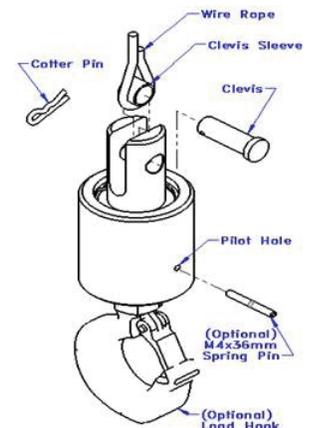
- 5D.1** Controllare che il cavo di carico sia ancora inserito al centro del cavo spiralato. Mantenere l'anello girevole G360™ appena sotto il cavo spiralato.
- 5D.2** Centrare l'estremità del cavo spiralato nell'anello girevole G360™. **Nota:** Assicurarsi che l'aletta dell'estremità del cavo spiralato sia al lato opposto del connettore.
- 5D.3** Rimuovere il bullone da 16mm dall'estremità del cavo spiralato e del cavo di carico e farli scorrere nell'anello girevole G360™.



**Fig. 5C1.** Assemblaggio del gruppo del cavo pendente sospeso nella parte inferiore del gruppo azionatore.



**Fig. 5C2.** Installazione del gancio.



**Fig. 5C3.** Copiglia, perno, gruppo del cavo di carico e occhiello del cavo di carico.

## FASE 5D - MONTAGGIO IMPUGNATURA PENDENTE A COMANDO REMOTO (CONTINUA)

- 5D.4** Una volta che il cavo di carico, l'estremità del cavo spiralato e il perno G360™ sono allineati, sostituire il bullone da 16mm così da fermare il cavo di carico, l'estremità del cavo spiralato e il perno G360™ (**figura 5D1**).
- 5D.5** Infilare il connettore del cavo spiralato nel connettore G360™ (**figura 5D1**).
- 5D.6** Infilare il controdado M12 nel bullone da 16mm.
- 5D.7** Verificare che le molle del cavo spiralato siano centrate intorno al cavo di carico al momento della corretta installazione.
- 5D.8** È predisposto un foro pilota per il perno di bloccaggio. Attaccare le componenti al G360™ utilizzando il collegamento M16. Il collegamento fra bullone e barra del dispositivo deve essere al di là del foro pilota dell'asta quando completamente innestati. Utilizzando una punta n.21, creare un foro attraverso il collegamento fra bullone e barra fino all'altro lato dell'asta G360™. Chiodare in posizione così da agganciare le componenti al G360™ (**fig. 5D2**).
- 5D.9** Attaccare la staffa dell'impugnatura pendente direttamente al dispositivo. Assicurarsi che l'operazione di montaggio non ne comprometta la funzionalità. **Nota:** Se necessario, l'opzione della staffa di montaggio può essere utilizzata per fissare l'impugnatura pendente alla strumentazione (**fig. 5D3**).
- 5D.10** Collegare con il cavo di prolunga il G360™ all'impugnatura pendente a comando remoto. Se necessario, agganciare con attenzione la prolunga del cavo spiralato alla strumentazione.

### AVVERTENZA

Tutti i cavi usati nella configurazione dell'impugnatura a comando remoto devono essere appropriatamente fissati e/o non sottoposti a trazione per prevenire guasti prematuri al G-Force® o alle strumentazioni del cliente.

### AVVERTENZA

Si faccia attenzione a evitare di avvolgere il cavo eccedente in un luogo dove il filo possa intrecciare oggetti estranei.

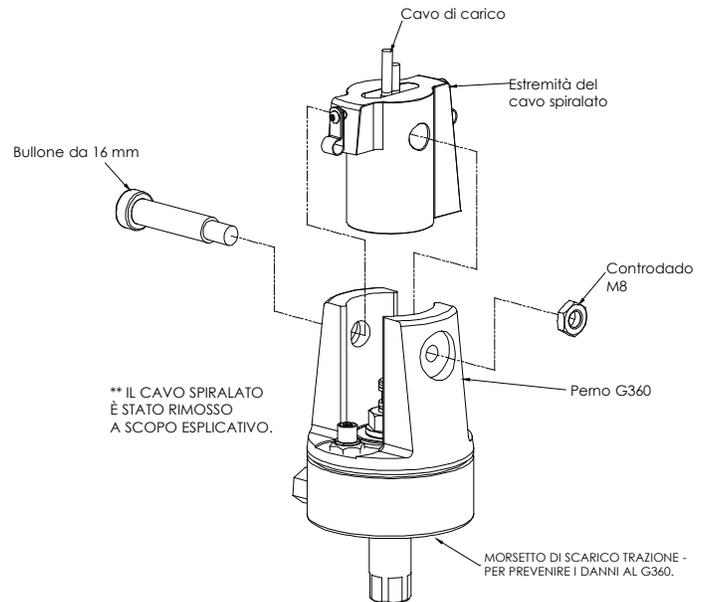


Fig. 5D1. G360™, Bullone e cavo spiralato.

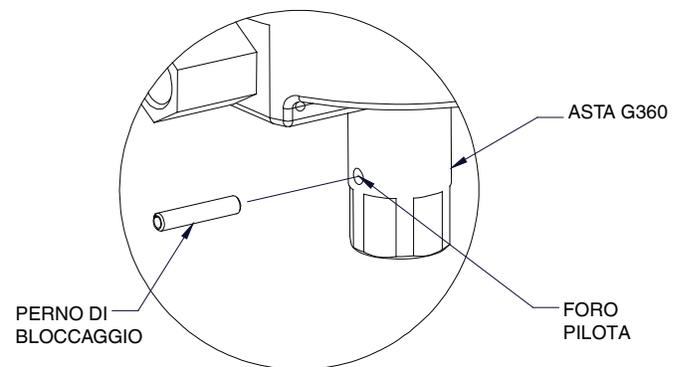


Figura 5D2. Installazione delle strumentazioni.

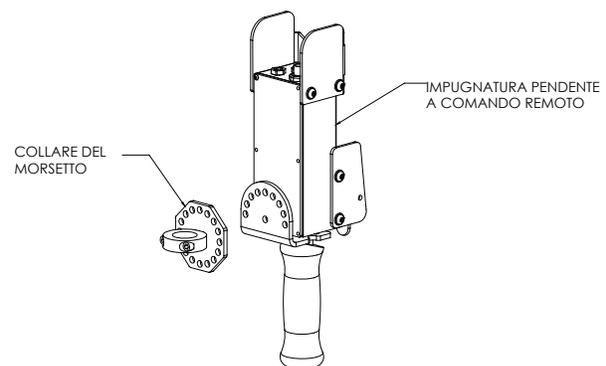


Figura 5D3. Impugnatura pendente a comando remoto con staffa di montaggio (opzionale).

**5D.11** Continua al punto 6, pagina 17.

## FASE 5E - 1320 LB. INSTALLAZIONE IMPUGNATURA SCORREVOLE IN LINEA E IMPUGNATURA A COMANDO REMOTO

**5E.1** Con l'azionatore appeso al binario o altre strutture di supporto, collegare l'estremità libera del cavo di carico attraverso la staffa e utilizzare gli strumenti in dotazione per collegare la staffa all'azionatore.

**5E.2** Collegare l'estremità libera del cavo di carico attraverso il gruppo cavo spiralato così che esso resti appeso al di sotto della sua piastra di montaggio, poi collegare l'anello di rasamento con l'ausilio delle attrezzature fornite (**fig. 5E1**).

**5E.3** Inserire il connettore Turck nel controconnettore sul lato inferiore dell'azionatore.

**5E.4** Afferrare l'estremità libera del cavo di carico e avvolgerlo sul lato inferiore dell'azionatore, assicurandosi che il cavo non sia aggrovigliato o piegato. Inserire il bullone ad U nell'occhiello del cavo di carico e inserirlo negli appositi fori della piastra di rinforzo Utilizzando i dadi esagonali in dotazione, fissare saldamente il bullone ad U alla piastra (**fig. 5E2**).

**5E.5** Fissare la piastra sul lato inferiore dell'azionatore utilizzando le viti ad esagono cavo, fermadadi e distanziali in dotazione come mostrato in figura e assicurarsi che le componenti siano perfettamente fissate. (Qualora debba essere installato un tubo dell'aria, lasciare provvisoriamente le componenti allentate).

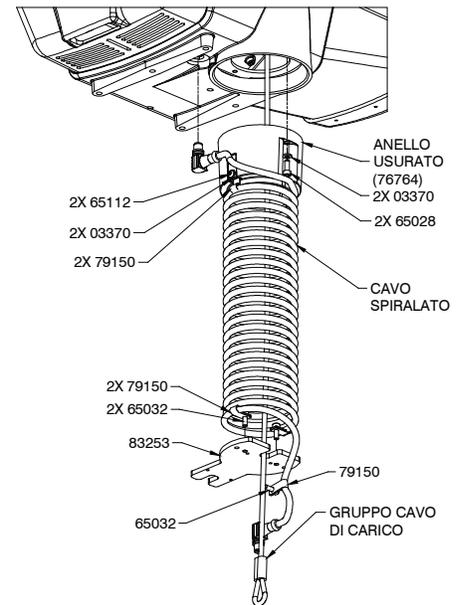
**5E.6** Mantenendo l'impugnatura o il G360™, avvolgere la carrucola attorno al cavo di carico e far scivolare la carrucola e i distanziali laterali fra le piastre (**fig. 5E3**, pag. 14).

**5E.7** Allineare i fori delle piastre ai distanziali e ai cuscinetti, inserire il polo della carrucola e fissarvi l'anello elastico.

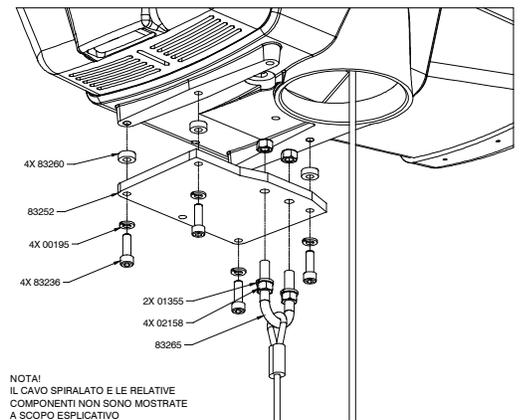
**5E.8** Utilizzando le viti ad esagono cavo e i fermadadi in dotazione, fissare la piastra di montaggio del cavo spiralato nella parte superiore dell'impugnatura o del G360™.

**5E.9** Fissare il connettore Turck al controconnettore nella parte superiore dell'impugnatura o del G360™ e utilizzare la vite ad esagono cavo in dotazione per fissare la chiusura a morsetto alla piastra laterale così che ci sia un piccolo circuito di servizio nel connettore.

**5E.10** Continua al punto 6, pagina 17.



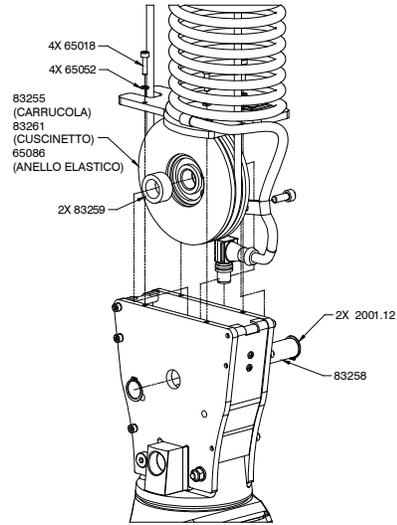
**Fig. 5E1.** Assemblaggio del cavo di carico al gruppo azionatore 1320 lb.



**Fig. 5E2.** Avvitare i bulloni e la Piastra di rinforzo del gruppo azionatore.

## FASE 5F - 1320 LB. INSTALLAZIONE IMPUGNATURA PENDENTE SOSPESA

- 5F.1** Con l'azionatore appeso al binario o ad un'altra struttura di supporto, collegare l'estremità libera del cavo di carico attraverso l'anello di rasamento e utilizzare le componenti metalliche in dotazione per fissare il supporto all'azionatore (**fig. 5E1**, pag. 13).
- 5F.2** Collegare l'estremità libera del cavo di carico attraverso l'anello di rasamento e utilizzare le componenti metalliche in dotazione per fissare l'anello di rasamento al suo supporto.
- 5F.3** Afferrare l'estremità libera del cavo di carico e avvolgerlo sul lato inferiore dell'azionatore, assicurandosi che il cavo non sia aggrovigliato o piegato. Inserire il bullone ad U nell'occhiello del cavo di carico e inserirlo negli appositi fori della piastra di rinforzo. Utilizzando i dadi esagonali in dotazione, fissare saldamente il bullone ad U alla piastra (**fig. 5E2**, pag. 13).
- 5F.4** Fissare la piastra sul lato inferiore dell'azionatore utilizzando le viti ad esagono cavo, fermadadi e distanziali in dotazione e assicurarsi che le componenti metalliche siano serrate perfettamente. (Qualora debba essere installato un tubo dell'aria, lasciare provvisoriamente le componenti allentate).
- 5F.5** Inserire la vite a occhiello del cavo pendente nel foro filettato della piastra di rinforzo e stringere. Inserire il connettore Turck nel controconnettore o sul lato inferiore dell'azionatore.
- 5F.6** Mantenendo l'impugnatura o il G360™, avvolgere la carrucola attorno al cavo di carico e far scivolare la carrucola e i distanziali laterali fra le piastre (**fig. 5E3**).
- 5F.7** Allineare i fori delle piastre ai distanziali e ai cuscinetti, inserire il polo della carrucola e fissarvi l'anello elastico.
- 5F.8** Utilizzando le viti ad esagono cavo e i fermadadi in dotazione, fissare la piastra di montaggio del cavo spiralato nella parte superiore del G360™.
- 5F.9** Continua al punto 6, pagina 17.



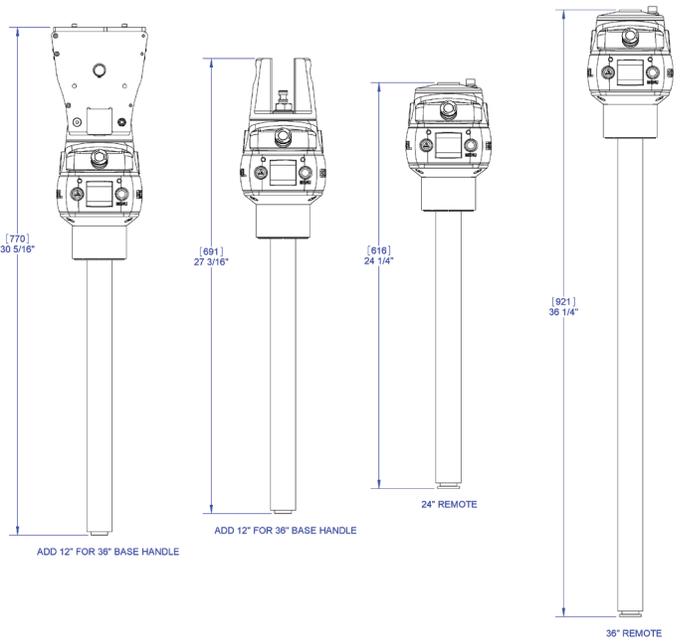
**Fig. 5E3.** Fissaggio del cavo di carico alla carrucola.

## STEP 5G - 1320 LB. INSTALLAZIONE DEL GRUPPO TUBO DELL'ARIA (OPZIONALE)

- 5G.1** Il gruppo tubo dell'aria viene fissato all'anello di rasamento e alla piastra di montaggio del cavo spiralato. L'installazione del tubo dell'aria deve avvenire al completamento dell'installazione dell'impugnatura.
- 5G.2** Rimuovere due delle viti e dei fermadadi che fissano la piastra di rinforzo al lato inferiore dell'azionatore (lasciando i distanziali al loro posto) e inserirli nel supporto del tubo dell'aria, quindi fissarli nuovamente sul lato inferiore dell'azionatore. Serrare tutte le componenti metalliche.
- 5G.3** Nell'impugnatura o nel G360™, inserire la vite maschio nell'attacco all'estremità del tubo dell'aria alla vite femmina del raccordo a gomito dell'estremità del cavo e serrare.
- 5G.4** Collegare la paratia nell'attacco al lato inferiore dell'azionatore per verificare la presenza di perdite.

# FASE 5H - INSTALLAZIONE IMPUGNATURA A SCORRIMENTO CON RILEVAMENTO REMOTO DI FORZA

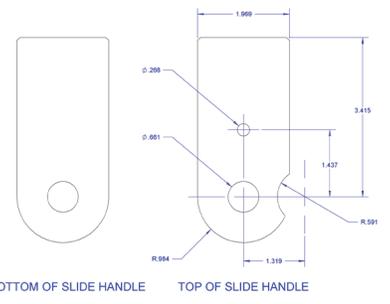
- 5H.1** Per l'installazione del G360™, seguire i procedimenti descritti ai passaggi 5B.1 e 5B.7 alle pag. 9 e 10.
- 5H.2** I supporti devono essere a misura dell'impugnatura, nonché abbastanza rigidi da resistere alla forza esercitata su di essi (**fig. 5H1**).
- 5H.3** Utilizzando le componenti metalliche M16 in dotazione, fissare entrambe le estremità dell'impugnatura al supporto. Attaccare il supporto alla strumentazione, se necessario.
- 5H.4** Collegare il cavo dal G360™ alla parte superiore dell'impugnatura. Agganciare il cavo alla strumentazione per evitare possibili lacerazioni dello stesso.
- 5H.5** Continua al punto 6, pagina 17.



**Fig. 5H1.** Diverse misure di supporti per impugnature scorrevoli con sensori di forza.

- Nota:** Il sistema non può supportare il funzionamento di due impugnature con sensore di forza su un unico G-Force®. Qualora fosse necessaria una doppia impugnatura, è possibile abbinare un'impugnatura normale con una con sensore di forza.

- Nota:** Un'eccessiva torsione della presa potrebbe essere interpretata come un comando intenzionale, date le caratteristiche proprie di questo tipo di impugnatura. Per risultati ottimali, cercare di evitare torsioni, limitandosi unicamente a spingere e tirare l'impugnatura (**fig. 5H3**).



**Fig. 5H2.** Dimensioni dell'impugnatura a comando remoto.

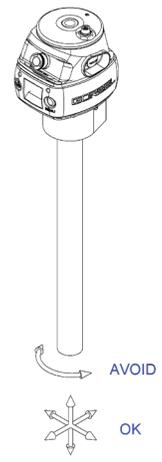
- Nota:** Per evitare di danneggiare l'impugnatura, non caricare più di 90 kg sulla presa o sui manubri.
- Nota:** Per un perfetto funzionamento, le impugnature a comando remoto devono essere montate perfettamente. Per le impugnature a scorrimento, i fori di montaggio sulla strumentazione devono essere allineati per evitare qualsiasi inclinazione dell'impugnatura e i bulloni alle sue estremità devono essere stretti abbastanza per impedire il movimento ma non provocare flessione. Le guarnizioni in dotazione devono essere montate fra l'impugnatura e la strumentazione per impedire la flessione. In aggiunta l'impugnatura deve essere bloccata tramite il foro nel tappo di chiusura per evitare movimenti rotatori (vedi **fig. 5H2** per le dimensioni del supporto suggerite) Per le impugnature a tubo, la parte posteriore del corpo deve essere saldamente fissata alle strumentazioni.

- Nota:** Non attaccare nulla alla presa dell'impugnatura scorrevole a comando remoto, per non inficiarne le prestazioni.

- Nota:** Cambiare l'orientamento dell'impugnatura (pendenza) mentre il sistema è in uso può essere interpretato come un comando di movimento. Si raccomanda di mantenere sempre l'impugnatura in senso verticale durante l'uso.

- Nota:** Al momento della taratura dell'impugnatura, bisogna far attenzione a non forzare la presa o i manubri dato che il conseguente rilascio della forza potrebbe essere interpretato come comando di movimento.

- Nota:** Per una prestazione ottimale, potrebbe essere necessario effettuare periodicamente la taratura dell'impugnatura. L'intervallo dipende dall'uso.



**Fig. 5H3.** Presa corretta dell'impugnatura con sensore di forza.

## FASE 5I - INSTALLAZIONE IMPUGNATURA A TUBO CON SENSORE REMOTO DI FORZA

### ATTENZIONE

Tale impugnatura è utilizzabile unicamente per applicativi a controllo remoto e non può essere utilizzata per veicolare carichi.

- 5I.1** Seguire le fasi 5B.1 e 5B.7 alle pagine 9 e 10 per installare il G360™.
- 5I.2** Fissare perfettamente il corpo del tubo all'attrezzatura affinché sia in grado di resistere alle pressioni esercitate su esso. È disponibile una piastra di montaggio opzionale 74136. Controllare le dimensioni in **fig. 511** per il montaggio diretto alla strumentazione.
- 5I.3** Attaccare i manubri al tubo. È disponibile un kit apposito per il manubrio (74630), o i manubri possono essere anche fabbricati da terzi. Sono disponibili piastre di montaggio 74138 opzionali (con collari bloccacavo) o 74141 (semplici per modifica tramite integratore). Controllare le dimensioni in **fig. 512** per una soluzione personalizzata.
- 5I.4** Collegare il cavo dal G360™ alla parte superiore dell'impugnatura. Agganciare il cavo alla strumentazione per evitare possibili lacerazioni dello stesso.
- 5I.5** Continua alla fase 6, pagina 17.

**Nota:** Il sistema non può supportare il funzionamento di due impugnature con sensore di forza su un unico G-Force®. Qualora fosse necessaria una doppia impugnatura, è possibile abbinare un'impugnatura normale con una con sensore di forza.

**Nota:** I manubri e gli accessori dell'impugnatura a tubo con sensore remoto di forza non devono superare gli 11,3 Kg. Per una prestazione ottimale, gli accessori del manubrio devono essere i più leggeri possibile. Un peso in eccesso di 4,5 Kg sul manubrio ridurrà la capacità netta del G-Force®.

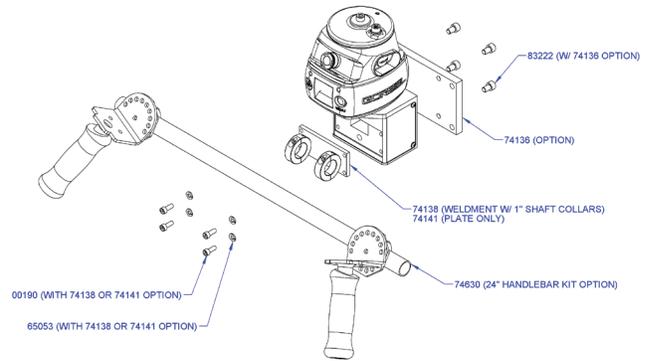
**Nota:** Per una prestazione ottimale e per ridurre il rischio di danno all'impugnatura, i manubri non dovrebbero superare i 0.6m di larghezza (0,3 in ogni direzione) o 0,6m dalla parte frontale della piastra di montaggio del manubrio (**fig. 513**).

**Nota:** Per evitare di danneggiare l'impugnatura, non caricare più di 90 kg sulla presa o sui manubri.

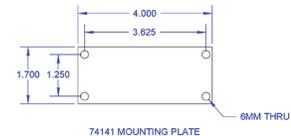
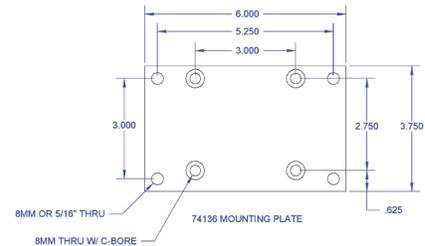
**Nota:** Le impugnature devono essere rigidamente montate per funzionare correttamente. Per le impugnature a scorrimento, i fori di montaggio sulla strumentazione devono essere allineati per evitare qualsiasi inclinazione dell'impugnatura e i bulloni alle sue estremità devono essere stretti abbastanza per impedire il movimento ma non provocare flessione. Le guarnizioni in dotazione devono essere montate fra l'impugnatura e la strumentazione per impedire la flessione. In aggiunta l'impugnatura deve essere bloccata tramite il foro nel tappo di chiusura per evitare movimenti rotatori (vedi **fig. 5H2**, pag. 15, per le dimensioni del supporto suggerite). Per le impugnature a tubo, la parte posteriore del corpo deve essere saldamente fissata alle strumentazioni.

**Nota:** Al momento della tara dell'impugnatura, bisogna far attenzione a non forzare la presa o i manubri dato che il conseguente rilascio della forza potrebbe essere interpretato come comando di movimento.

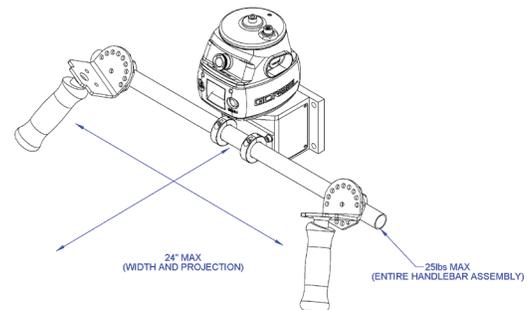
**Nota:** Per una prestazione ottimale, potrebbe essere necessario effettuare periodicamente la taratura dell'impugnatura. L'intervallo dipende dall'uso.



**Fig. 511.** Montaggio del manubrio e della piastra.



**Fig. 512.** Dimensioni della piastra di montaggio.



**Fig. 513.** Handlebar dimensions.

## FASE 6 - CONNESSIONI ALLA RETE ELETTRICA

➔ **SUGGERIMENTO:** Non collegare la corrente prima del completamento dell'assemblaggio.

### STANDARD

- 6.1 Prima dell'ultima fase, ispezionare l'intero sistema per assicurarsi che tutte le connessioni siano collocate correttamente e non vi siano pieghe o nodi. Verificare i seguenti collegamenti:
- Cavo spiralato all'impugnatura o al collettore G360™.
  - Cavo spiralato al gruppo azionatore.
  - Cavo di prolunga (se compreso).
- 6.2 Collegare un'alimentazione monofase da 220 Vca tramite un interruttore generale (fornito da terzi) ai cavi di alimentazione festonati (non in dotazione con il G-Force®).

### AVVERTENZA

Se il vostro sistema indica guasti all'azionamento 7219e 4005 sia all'accensione che al momento di sollevare o abbassare un carico, significa che la corrente AC è troppo bassa. Anche se la specifica è di 220 Vac +/-10%, la corrente disponibile nel sistema può essere molto vicina al limite minimo, data la prossimità all'alimentazione. Più si è vicini al valore nominale di 220 Vca, meno problemi si verificheranno in relazione al voltaggio AC.

- 6.3 Cablare il connettore femmina (in dotazione) all'estremità del cavo elettrico festonato.
- 6.4 Dopo aver verificato che l'interruttore generale sia **SPENTO**, collegare il connettore appena installato alla spina maschio del G-Force®.

## FASE 7 - AVVIAMENTO INIZIALE

- 7.1 Premere l'interruttore generale (non in dotazione) per accendere il G-Force®. Quando viene rilevata la corrente, sul display LCD appare la scritta "POWER ON".
- 7.2 Disinnescare il pulsante d'arresto di emergenza (E-stop) posto sulla parte frontale dell'impugnatura.
- 7.3 Durante l'accensione sull'LCD verrà visualizzata la scritta "UNIT POWER UP". In caso di utilizzo dell'impugnatura a sensore di forza, dopo che la corrente è stata fornita al sistema e che al sistema e l'unità è stata avviata, potrebbe apparire l'indicazione "fault 11009" ad indicare che l'impugnatura dev'essere tarata. Vedi pag.30 per la procedura di taratura.
- 7.4 Una volta che il sistema è on-line e pronto, il display LCD visualizzerà il messaggio "LIFT READY".
- 7.5
- Operazione standard - Configurazione impugnatura scorrevole:** Afferrare la presa dell'impugnatura per muovere il dispositivo verso l'alto o verso il basso. Ripetere l'operazione diverse volte per testare il dispositivo. L'LCD visualizza "RUN MODE HANDLE".
  - Operazione standard - Configurazione Impugnatura pendente:** Muovere la leva superiore o quella inferiore per spostare il dispositivo verso l'alto o verso il basso. Ripetere l'operazione diverse volte per testare il dispositivo. L'LCD visualizza "RUN MODE PENDANT".

**Nota:** La retroilluminazione si spegnerà dopo 10 minuti di inattività.

**Fare riferimento alla sezione "Funzionalità di sollevamento" a pagina 21 per ulteriori dettagli sul funzionamento dell'impugnatura.**

➔ **SUGGERIMENTO:** L'operatore deve sempre mantenere le mani al di sotto del sensore di presenza posto sull'impugnatura scorrevole mentre lavora in modalità standard. In caso contrario, il dispositivo si muoverebbe a scatti.

- 7.6 Infine, testare il funzionamento del sistema ad ogni eventuale integrazione di altri strumenti al G-Force®.

➔ **SUGGERIMENTO:** Gorbel Inc. non fornisce strumenti integrativi al G-Force®. Tutte le domande relative alla strumentazione devono essere poste al produttore o fornitore di tali strumentazioni.

## FASE 8 - MODALITÀ FLOTTANTE E ULTIME FASI

➔ **SUGGERIMENTO:** Gorbel® Inside Sales è a disposizione dal lunedì al giovedì dalle 7:00 alle 19:00 e il sabato dalle 7:00 alle 17:00 (orario della costa occidentale).

8.1 La modalità flottante viene attivata semplicemente premendo il pulsante con logo G-Force® sul lato sinistro dell'impugnatura (**fig. 8A**). Qui di seguito è riportato un semplice esercizio se non si ha dimestichezza con la modalità flottante. (L'esecuzione dell'esercizio presuppone che venga utilizzata l'impugnatura a scorrimento in linea).

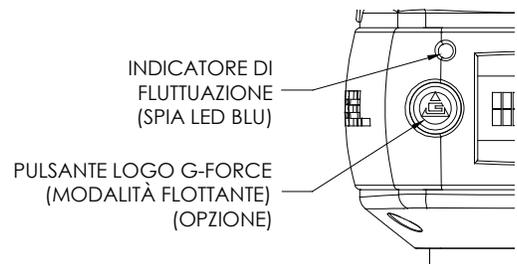


Fig. 8A. Pulsante Modalità flottante - Impugnatura scorrevole.

- A) Afferrare la presa dell'impugnatura e sollevare un oggetto pesante almeno 20 lb. (9kg) ad un'altezza a voi comoda.
- B) Rilasciare il ??? dell'impugnatura.
- C) Premere il pulsante logo G-Force® sull'impugnatura. **Nota:** Non trattenere il carico. Applicare una forza vero l'alto o verso il basso sull'impugnatura o sul carico durante l'avvio della Modalità flottante, genererà una lettura erronea del dispositivo e causerà un allontanamento eccessivo.
- D) Dopo l'avvio della Modalità flottante, si accenderà la spia LED blu e l'impugnatura con carico utile non deve essere mossa. L'LCD visualizza "RUN MODE FLOAT".
- E) Ora è possibile afferrare il carico.
- F) Per spostare il carico verso il basso, esercitare una pressione verticale verso il basso sul carico, in direzione del pavimento. Per spostare il carico verso l'alto, esercitare una pressione verticale verso l'alto, in direzione del soffitto. **Nota:** La direzione e la velocità di lavoro sono ora controllate dalla quantità di forza che l'operatore esercita direttamente sul carico. Maggiore è la forza applicata, maggiore sarà la velocità di movimento dell'unità. **Nota:** Un rilevamento periodico di sovravelocità controlla se la modalità flottante raggiunge il 90% della velocità massima di sollevamento a pieno carico e arresta immediatamente il dispositivo. Ciò pone un limite di sicurezza alla velocità di spostamento in Modalità flottante.
- G) Muovere l'unità verso l'alto e verso il basso per diverse volte (almeno 20 volte in ogni direzione) per garantire un corretto funzionamento. Il movimento dovrebbe risultare fluido e scorrevole.

### AVVERTENZA

Abilitare il sensore di rilevamento presenza operatore durante la modalità flottante cesserà la fluttuazione del dispositivo.

- H) Ripetere questo esercizio fino a prendere dimestichezza con la modalità flottante.

## FASE 8 - MODALITÀ FLOTTANTE E FASI FINALI (CONTINUA)

### ATTENZIONE

MAI rimuovere il carico dal G-Force® in modalità flottante. Il sistema di controllo interpreterà la rimozione del carico come l'intenzione dell'operatore di sollevare il peso. Per questo motivo, l'unità inizierà ad alzarsi. La velocità di innalzamento dell'unità è direttamente correlata al peso che è stato rimosso dall'unità. Maggiore è il peso, più veloce è lo spostamento.

### AVVERTENZE

In modalità flottante, il peso netto del carico NON PUÒ essere incrementato o diminuito perchè questo potrebbe causare movimenti involontari. La modalità flottante può essere reimpostata ad ogni cambiamento del peso di carico.

### CAUTION

Qualora venissero applicate forze esterne al carico all'avvio della modalità flottante, il G-Force® calcolerà un peso di riferimento maggiore o minore rispetto al peso sollevato. Alla rimozione della forza esterna, il carico inizierà a sollevarsi in direzione contraria al carico che è stato applicato.

**8.2** La velocità, l'accelerazione, e altre caratteristiche del G-Force® possono essere modificate tramite il Menu Programmi disponibile sull'impugnatura. ***Per tutti i dettagli sulla modifica e la programmazione delle caratteristiche far riferimento alla sezione Modalità Programmi a pag. 25.***

**8.3** Si prega di contattare la Gorbel® (585-924-6262) nei seguenti casi.  
**NON TENTARE DI RIPARARE L'UNITÀ PERSONALMENTE.**

- Rumore eccessivo
- Operazione inaspettata
- Cambiamento nella prestazione
- Danneggiamento o eccessiva usura delle componenti dell'unità
- Domande riguardo l'unità

Si prega di non limitarsi unicamente a questi casi.

**8.4** Conservare l'elenco di imballaggio, il manuale d'uso e installazione, i disegni e altri inserti archiviati insieme in un posto sicuro per riferimenti futuri.

## Fase 9 - ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DEL BLOCCO ESPANSIONE I/O (OPZIONALE)

➔ **Suggerimento:** Le istruzioni di montaggio del blocco espansione I/O si applicano solo alle unità IQ con un blocco I/O.

### DIMENSIONI

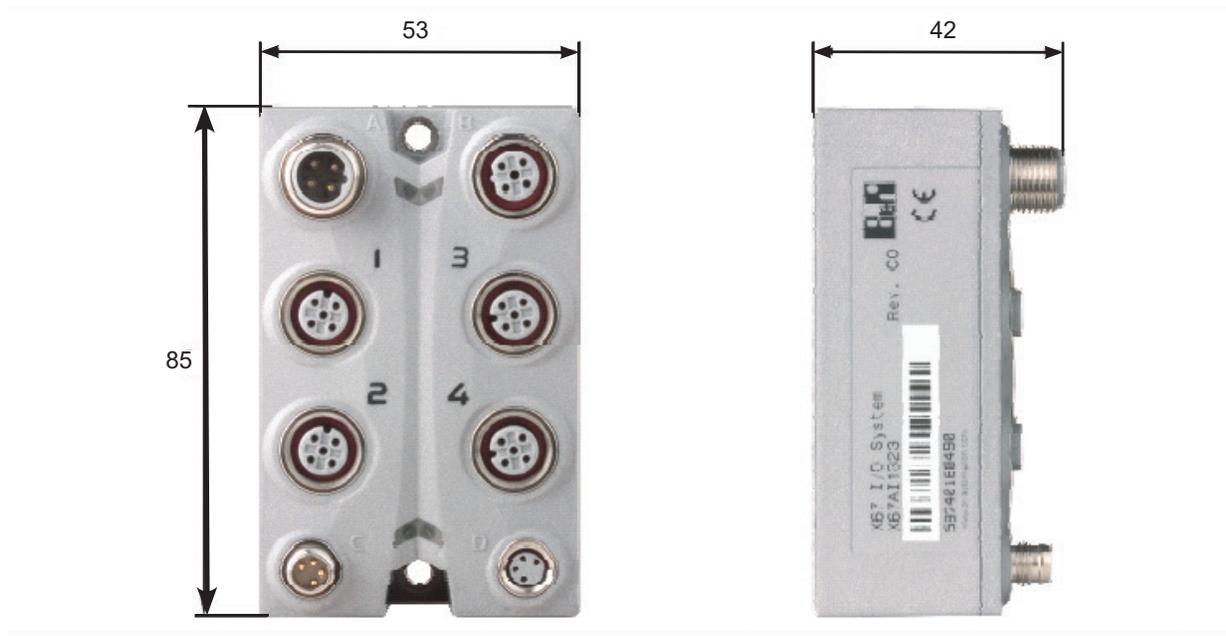


Fig. 9A. Dimensioni del blocco espansione I/O (millimetri).

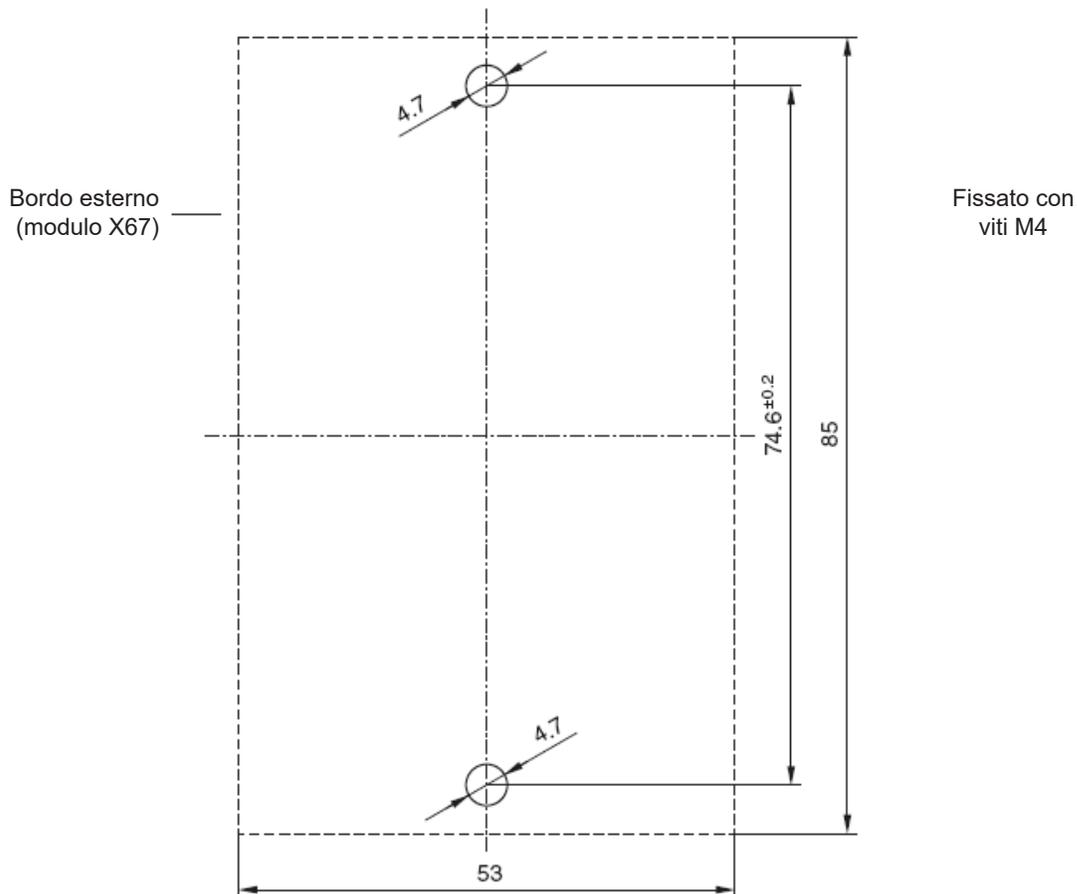
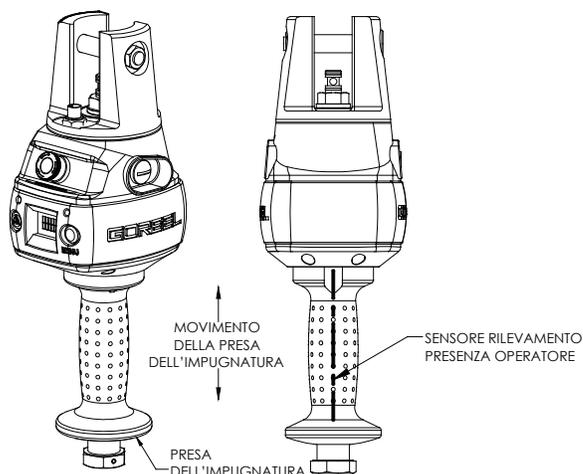


Fig. 9B. Esempio di foratura.

## FUNZIONALITÀ DI SOLLEVAMENTO

**Operazione standard - Configurazione Impugnatura scorrevole:** Quando il dispositivo è in modalità operativa standard, la presa a scorrimento del comando di impugnatura controlla la direzione in asse verticale e la velocità del sollevamento (**fig. A**). La presa dell'impugnatura ha una posizione centrale neutra e può scorrere in alto e in basso per la regolazione della velocità. Più la presa è dislocata dalla posizione neutra, più velocemente il servocomando solleverà o abbasserà il carico. L'operatore controlla la posizione dell'impugnatura scorrevole afferando la presa e muovendola in alto e in basso, come fosse un'estensione del proprio braccio. Il dispositivo si muove un po' più lentamente quando vi è un carico sollevato, in modo da farne percepire all'operatore la portata.

Per sicurezza, un sensore di presenza dell'operatore (OPS) insieme ad un'impugnatura scorrevole, devono essere attivati dall'operatore stesso prima dell'avviamento del motore (**fig. A**). Se l'operatore toglie le mani dalla linea di vista del sensore OPS, il G-Force® e il carico utile saranno portati a un arresto di sicurezza.



**Fig. A.** Impugnatura Scorrevole - Presa dell'impugnatura e sensore rilevamento presenza operatore.

### WARNING

Non montare nessuna componente alla presa dell'impugnatura scorrevole G-Force® (i.e. interruttori). Componenti aggiuntive possono interferire col funzionamento della presa dell'impugnatura scorrevole e pregiudicare la velocità e la funzionalità dell'apparecchio.

**Operazione standard - Configurazione Impugnatura pendente:** Quando il dispositivo è in modalità operativa standard, le leve controllano la direzione in asse verticale e la velocità del sollevamento (**fig. C**, pag. 22). Maggiore sarà la forza impegnata nel muovere le leve superiore e inferiore, tanto più velocemente il servocomando abbasserà o alzerà il carico.

**Operazioni standard - Impugnatura scorrevole con sensore di forza:** La presa dell'impugnatura è connessa al dispositivo a sensore di forza così che quando l'utilizzatore applichi la forza lungo l'asse centrale questo viene interpretato come movimento intenzionale. La velocità dell'unità è proporzionata alla quantità di forza applicata. Le forze applicate in direzioni laterali non sono rilevate. **Nota:** Non c'è nessun OPS tradizionale. Quando la forza applicata all'impugnatura oltrepassa il limite previsto, si attiva il dispositivo.

**Operazioni standard - Impugnatura con sensore di forza:** I manubri (kit personalizzato Gorbel® 74630, o da terzi) sono fissati alla piastra di montaggio connessa a un dispositivo con sensore di forza, così che quando un operatore applica una forza verticale, ciò viene interpretato come comando. La velocità dell'unità è proporzionale alla quantità di forza applicata. Le forze applicate in direzioni laterali non sono rilevate. **Nota:** Non c'è un classico sensore OPS. Quando la forza applicata all'impugnatura oltrepassa il limite previsto, si attiva il dispositivo.

**Pulsante di arresto d'emergenza:** Quando viene premuto, il pulsante di arresto d'emergenza (E-stop) disattiva l'azionatore. Il pulsante E-stop si trova sulla parte anteriore dell'impugnatura (**fig. B**, pag. 22). Il G-Force® riprenderà a funzionare solo quando il pulsante E-stop sarà resettato. Sul display LCD sarà riportato E-STOP ATTIVATO. **Nota:** Sulle impugnature con sensore di forza, il pulsante E-stop (o i due pulsanti E-stop, se in uso la doppia impugnatura) dovrebbe essere attivato o disattivato prima di rimuovere l'impugnatura, per evitare movimenti imprevisti durante la rimozione mentre il sistema è in uso.

**Modalità flottante:** In questa modalità, l'operatore può semplicemente manovrare il carico utile in maniera diretta, e deciderne il sollevamento o l'abbassamento tramite l'applicazione di una forza diretta verso il basso o verso l'alto. Maggiore è la forza che viene esercitata, maggiore sarà la velocità di movimento del carico. Nota: Un'impostazione di sicurezza predefinita limita la velocità massima di spostamento in modalità flottante. Tale impostazione non è modificabile. Al superamento del limite, il dispositivo ritornerà alla funzionalità standard e il display LCD riporterà CARICO PRONTO.

La modalità flottante viene attivata semplicemente premendo il pulsante con logo G-Force® sul lato sinistro dell'impugnatura (**fig. B** o **C**, pag. 22). Per tutti i dettagli sulla funzionalità in modalità flottante vedi fase 8, pag. 18.

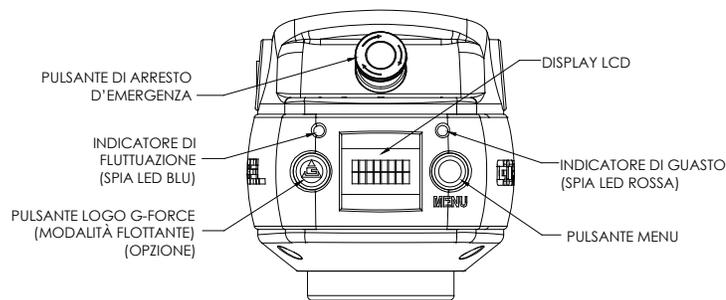
## FUNZIONALITÀ DI SOLLEVAMENTO (CONTINUA)

**Modalità Programmi:** In questa modalità, l'operatore può controllare la velocità, l'accelerazione, le caratteristiche di servizio e altre variabili (*fig. B o C*). **Per tutti i dettagli sulle funzionalità dell'impugnatura far riferimento alla sezione Modalità Programmi a pag. 25.**

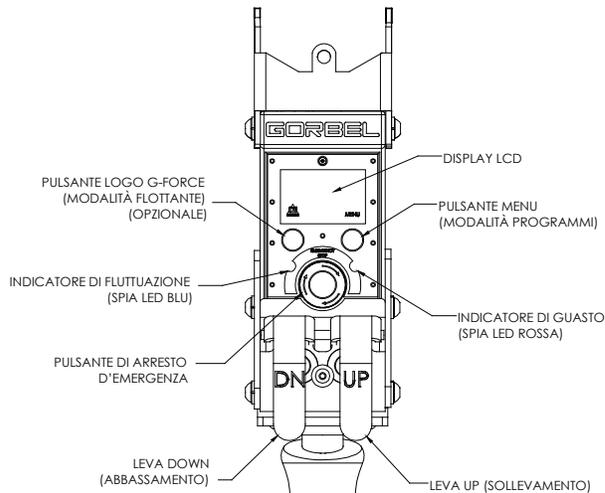
**Modalità flottante LED (blu):** Se il dispositivo è dotato della modalità flottante (opzionale), la spia led corrispondente si attiva quando viene premuto il pulsante sul comando manuale e la modalità flottante è iniziata correttamente. Tale spia LED si trova proprio al di sopra del pulsante logo G-Force® (*fig. B o C*).

**Guasto di sistema LED (Rosso):** La spia LED "Guasto di sistema" lampeggia se il sistema ha individuato dei guasti di base. Se ciò accade, il sistema sarà disabilitato. Tale spia LED si trova proprio al di sopra del pulsante MENU (*fig. B o C*).

**Modalità diagnostica:** La modalità diagnostica è un programma speciale all'interno della Modalità Programmi del menu di servizio che consente a un tecnico di misurare o monitorare lo stato degli interruttori o altre componenti elettriche dell'azionatore, come anche della carrucola o del pendente. Deve essere utilizzato unicamente in caso di problemi. L'utente può scegliere componenti singole o multiple. L'E-stop dovrà compiere dei cicli di accensione e spegnimento per uscire da questo tipo di programma.



**Fig. B.** Impugnatura Scorrevole - G-Force® Logo (modalità flottante), MENU e pulsanti E-stop e Spie LED.



**Fig. C.** Impugnatura pendente - G-Force® Logo (modalità flottante), MENU, Pulsante E-stop e Spie LED.

### AVVERTENZA

In modalità flottante, il peso netto del carico **NON PUÒ** essere incrementato o diminuito perchè ciò potrebbe causare movimenti involontari. La modalità flottante può essere reimpostata ad ogni cambiamento del peso di carico.

### AVVERTENZA

Abilitare il sensore di rilevamento presenza operatore durante la modalità flottante cesserà la fluttuazione.

**Sovraccarico:** In caso di superamento della capacità massima di carico del G-Force®, il servocomando impedirà il sollevamento del dispositivo. In caso di rilevamento di sovraccarico al dispositivo è impedito di sollevarsi. Il LED rosso e quello blu lampeggeranno ed apparirà sul display LCD la dicitura SOVRACCARICO per indicare all'operatore che il dispositivo ha raggiunto il limite di carico. Il dispositivo può essere abbassato per consentire la rimozione in sicurezza del carico.

**Interruttori di finecorsa:** Il G-Force® è dotato di interruttori di fine corsa meccanici superiori e inferiori, collocati nel gruppo azionatore. Quando è innescato il finecorsa superiore, il movimento verso l'alto del dispositivo viene rallentato sotto il livello massimo consentito. Il tasso di decelerazione controllato evita che il carico si sganci. Quando è innescato il finecorsa superiore il dispositivo potrà muoversi verso il basso ma non verso l'alto. Il finecorsa inferiore è programmato in modo tale che nel tamburo della carrucola rimangano sempre almeno due giri di corda. Quando è innescato il finecorsa inferiore, il movimento verso l'alto del dispositivo viene rallentato sotto il livello massimo consentito. Quando è innescato il finecorsa inferiore il dispositivo potrà muoversi verso l'alto ma non verso il basso.

## FUNZIONALITÀ DI SOLLEVAMENTO (CONTINUA)

**Interruttore di allentamento:** Il G-Force® è dotato di un interruttore di allentamento che rileva la tensione del cavo di carico e che si innesca nel caso in cui quest'ultimo si allenti. Tale interruttore è situato all'interno del gruppo azionatore. Quando l'interruttore rileva l'allentamento del cavo di carico, viene arrestato il movimento discendente del dispositivo, per diminuire la quantità di cavo srotolato. Quando viene rilevato l'allentamento, il dispositivo può effettuare movimenti verso l'alto ma non verso il basso.

**Impugnatura a comando remoto (Opzione di sistema):**

Il dispositivo di sollevamento è capace di operare con l'impugnatura dislocata dal cavo di carico (non allineata con esso). Ad esempio, si raccomanda un'impugnatura a comando remoto nel caso in cui l'operatore non possa lavorare in sicurezza nella posizione in linea standard a causa dell'ingombro della strumentazione. La strumentazione deve essere montata (e bilanciata) sull'estremità del cavo di carico, mentre l'impugnatura può essere montata in remoto alla strumentazione.

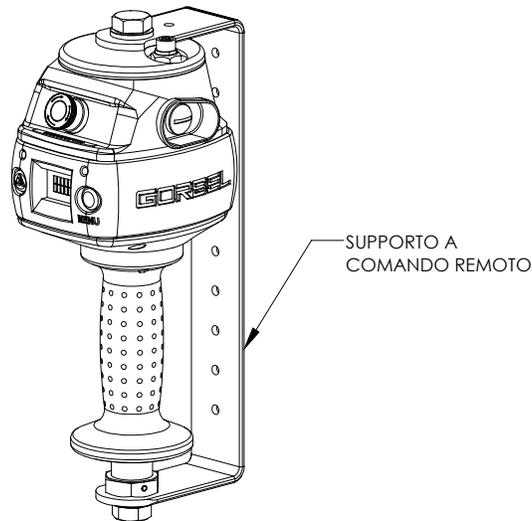


Fig. D. Impugnatura a scorrimento a comando remoto con supporto Gorbel®.

### AVVERTENZA

La strumentazione DEVE essere fissata all'estremità del cavo di carico con il perno di assemblaggio G360™ (in dotazione). Il mancato assemblaggio della strumentazione con il perno G360™ può comportare l'avaria prematura del cavo di carico e del cavo spiralato.

### AVVERTENZA

A Tutte le attrezzature devono essere conservate con il gruppo G360™ che utilizza il filo M16 e il perno di bloccaggio fornito in dotazione.

Tutte le attrezzature devono essere conservate con il gruppo G360™ che utilizza il cavo di prolunga. L'impugnatura funziona allo stesso identico modo di quella a montaggio in linea. L'utilizzatore finale deve fornire alla Gobel la misura del cavo di prolunga richiesta affinché sia possibile avvolgerlo e agganciarlo in sicurezza alla strumentazione.

### AVVERTENZA

Al momento di fornire i dati circa la lunghezza della prolunga, considerare la lunghezza estesa.

### AVVERTENZA

Assicurarsi che l'impugnatura a scorrimento sia ben saldata alla strumentazione dell'impugnatura a montaggio remoto, serrando i punti di montaggio superiori e inferiori (**fig. D**).

## FUNZIONI DELL'INTERFACCIA COMANDI

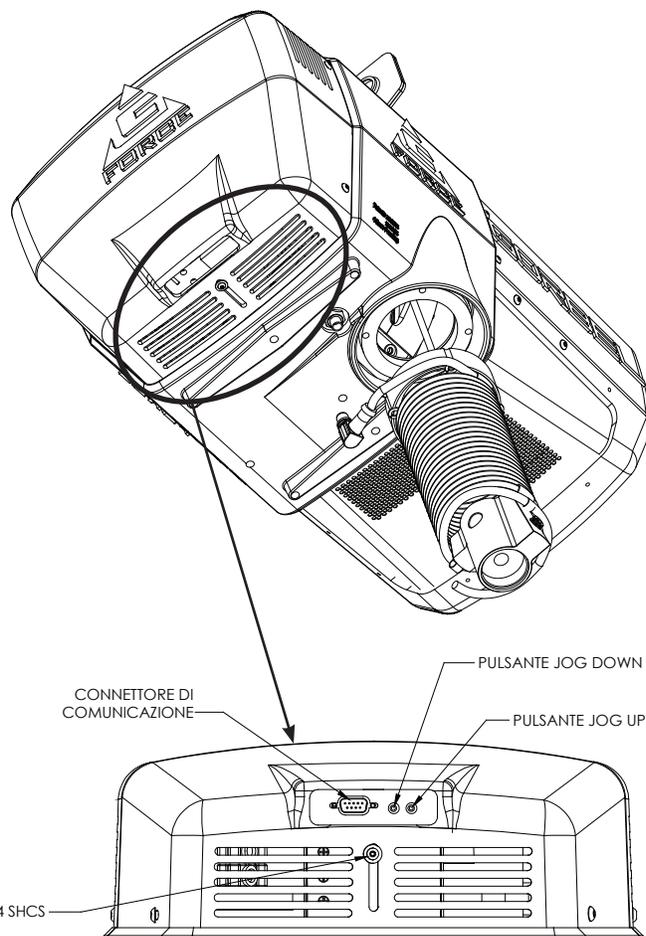
Gli interruttori “Jog” e il connettore di comunicazione sono protetti da una copertura (**fig. E**). Per premere gli interruttori “Jog” e il connettore di comunicazione, allentare la vite M4 e far scorrere la protezione verso il cavo di carico.

**Nota:** Non svitare completamente la vite M4. Una volta finito, far scivolare la protezione in senso contrario e riavvitare la vite M4.

**Interruttori “Jog”:** Gli interruttori “Jog” permettono al personale qualificato di sostituire il cavo di carico del dispositivo. Per l'utilizzo efficace di tali pulsanti, tutti i cavi elettrici devono essere collegati e accesi. Premere l'interruttore “Jog Up” attiverà il motore e avvolgerà il cavo di carico nell'azionatore e nel tamburo della carrucola. Premere l'interruttore “Jog Down” attiverà il motore e sfilerà il cavo di carico dall'azionatore e dal tamburo della carrucola. Gli interruttori “Jog” annullano qualsiasi comando di movimento dall'impugnatura o da altre applicazioni.

### AVVERTENZA

I pulsanti jog switch sono destinati unicamente al controllo del carico e alla manutenzione del sistema, e non devono essere manipolati nel corso delle normali operazioni del G-Force®. Manovrarli durante tali operazioni aumenta il rischio di lesioni personali all'operatore.



**Fig. E.** Azionatore - Display di interfaccia comandi (comando dell'interfaccia dell'azionatore visto dal basso).

**Modalità di servizio:** Questa modalità operativa è simile alla “modalità di sicurezza” di un pc. In questa modalità ogni comando di movimento dell'impugnatura e personalizzazioni di Q e iQ vengono disabilitate, tutti gli output digitali vengono spenti, e rimangono attivi unicamente gli interruttori “jog up”, “jog down”, il display LCD e i programmi di sicurezza. Essa consente operazioni minime di sicurezza in dispositivi con l'impugnatura danneggiata, dispositivi elettronici I/O guasti o unità periferiche di controllo danneggiate che potrebbero rendere rischioso l'uso del dispositivo. L'unità rimane comunque non operativa se le componenti dell'azionatore come la trasmissione, il motore o gli interruttori “jog” sono danneggiati. Per attivare la modalità di servizio, con il pulsante E-stop rilasciato e con la scritta CARICO PRONTO riportata sul display LCD, tenere premuti per 10 secondi gli interruttori “jog” sull'azionatore. Quando la modalità operativa è pronta, la spia LED rossa e quella blu lampeggiano una volta al secondo e il display LED riporta la scritta MODALITÀ DI SERVIZIO.

**Connettore di comunicazione:** Tale connettore è la porta di comunicazione del G-Force®. Con il kit di programma (opzionale) in dotazione, gli utenti possono connettersi con la G-Force® per caricare software o utilizzare il programma Visual Basic.

# MODALITÀ PROGRAMMI

## Panoramica generale (Versione software R1.07.6)

La modalità programmi è usata per controllare e regolare le funzioni delle Q e iQ series G-Force®. Prima di entrare nella Modalità Programmi, rivedere la descrizione del **Menu Modalità Programmi, Fig. D, pagine 30-45**.

**Nota:** Le impugnature con sensori di forza non sono supportate da dispositivi che utilizzino la versione R1.07.02 o precedenti. Contattare Gorbel per ricevere informazioni sugli aggiornamenti software.

## Usare la Modalità Programmi

La Modalità Programmi viene avviata attraverso il seguente procedimento: Riferirsi alle **figure B e C** a pagina 22 per la posizione dei pulsanti.

### Entrare nella Modalità Programmi (Grafico A, pag 27)

1. **Tenere premuto** il pulsante MENU (a destra dell'impugnatura) per due secondi per attivare la Modalità Programmi.
2. Dopo due secondi, rilasciare il pulsante MENU. I LED rosso e blu si illumineranno e sul display LCD per un secondo comparirà la scritta "MODALITÀ PROGRAMMI". A seguire, vi comparirà il primo menu.
  - Unità Q: MENU RAPIDO (default). **Nota:** Se si è ordinato il Pacchetto Virtual Limits, il menu V-LIMITS (V-LIMITS) apparirà per primo.
  - Unità iQ: MENU V-LIMITS.
3. Premere il pulsante MENU per passare da un menu all'altro. Sul monitor LCD appariranno i programmi corrispondenti:
  - MENU V-LIMITS -menu Virtual Limits (**opzionale**)
  - MENU VELOCITÀ - regolazione della velocità di sollevamento
  - MENU DI RISPOSTA - regolazione dell'accelerazione
  - MENU IMPOSTAZIONI - Funzioni programmabili su entrambe le unità Q e iQ
  - MENU IMPOSTAZIONI 2 - Funzioni programmabili solo son unità iQ (**solo iQ**)
  - MENU LED - Programma le luci LED (**solo iQ**)
  - MENU DI SERVIZIO - Personalizza e gestisce la manutenzione e le funzioni di servizio
  - MENU CONFIGUR - funzioni speciali di dispositivo e configurazioni hardwares
4. Una volta raggiunto il menu, per entrare premere il bottone con logo G-Force®.
5. Comparirà sul menu la prima funzione programmabile. Nel **Grafico D**, pagine 30-35, è indicata una lista completa dei menu e delle rispettive funzioni programmabili.
6. Per andare alla seconda funzione programmabile, premere ancora una volta il logo G-Force®.
7. **Nota:** Se il pulsante MENU viene premuto prima della fase 4, la selezione è approvata e sul display LCD comparirà il nuovo menu.
8. Attendere tre secondi dopo aver selezionato l'opzione desiderata.
9. Dopo che il testo con le nuove impostazioni è apparso sul display per tre secondi, la richiesta è eseguita. L'LCD lampeggerà diverse volte per indicare che il comando è stato eseguito.
10. Dopo l'esecuzione della richiesta, il dispositivo ritornerà alla funzionalità standard e il display LCD riporterà CARICO PRONTO.

# MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

## Funzionalità impugnatura



Assicurarsi di tenere le dita lontane dal sensore in modalità programma. L'interruzione del fotosensore farà uscire il dispositivo dalla modalità programmi, e sarà necessario ricominciare tutto dall'inizio.

Nell'operare delle modifiche in modalità programma, non interrompere il raggio del fotosensore fino a quando non sarà completata la nuova configurazione. Prima di afferrare l'impugnatura attendere che il display lampeggi tre volte. L'interruzione del fotosensore prima che il display lampeggi tre volte cancellerà le modifiche apportate, farà uscire il dispositivo dalla Modalità Programmi e sarà necessario ricominciare tutto dall'inizio.

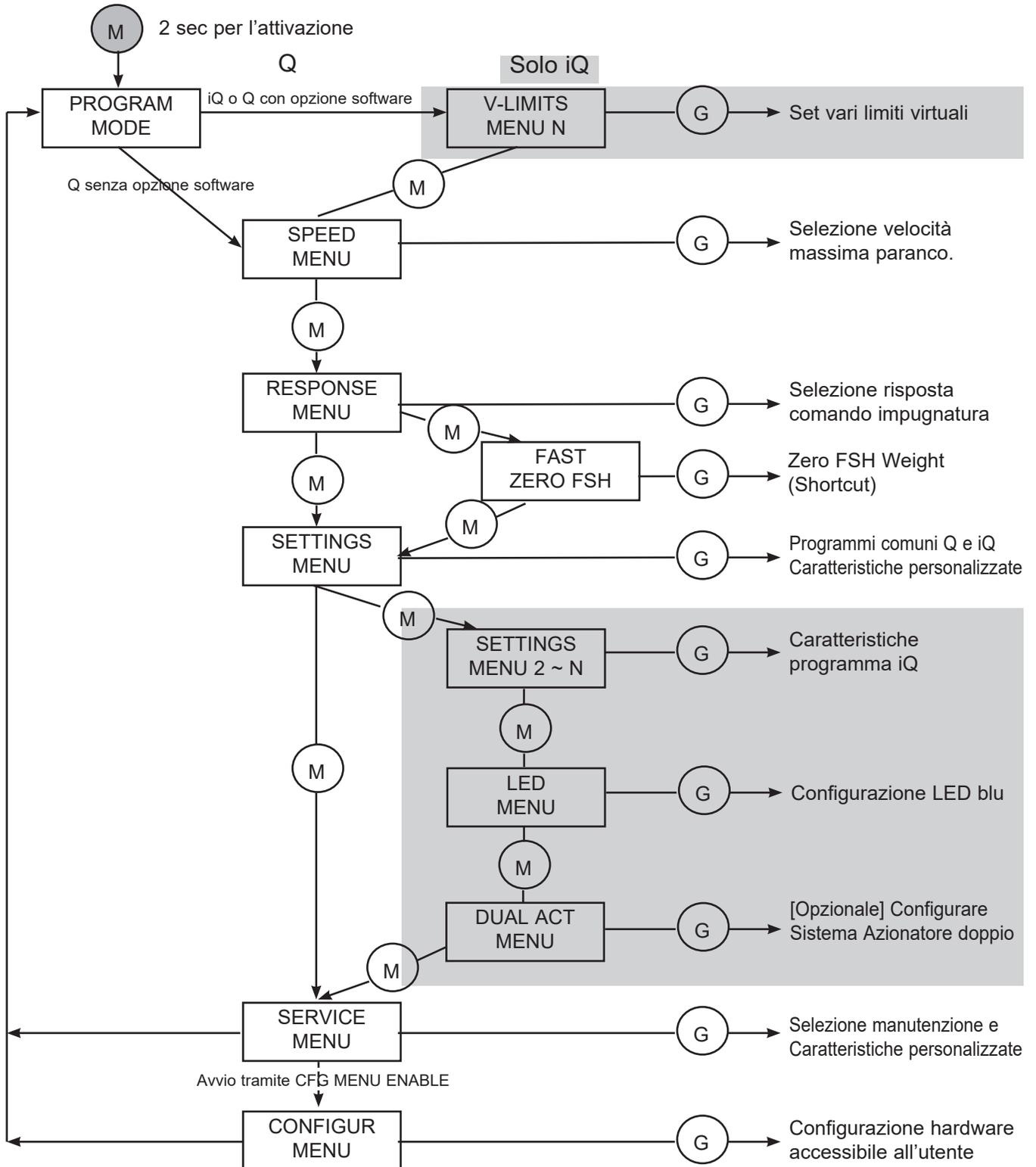
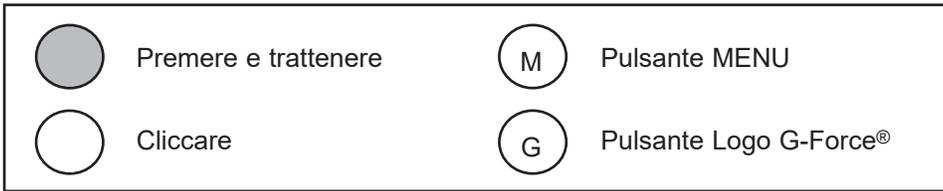
Quando il dispositivo non è in modalità programmi, premere e rilasciare il pulsante per entrare in modalità flottante.

Quando il dispositivo è in modalità flottante, usare questo pulsante per selezionare l'opzione desiderata del menu, premendo e rilasciando per passare alla selezione successiva.



Premere il pulsante per tre secondi fin quando il dispositivo entra in modalità programmi. Utilizzare lo stesso pulsante per selezionare le voci dal menu una volta entrati. Premere e rilasciare il pulsante per proseguire al menu successivo. Se accidentalmente si salta il menu che si intendeva selezionare, esso comparirà nuovamente continuando a premere il pulsante.

Se ci si ferma su una voce del menu per circa tre secondi, il display lampeggerà tre volte e la selezionerà. Continuare a scorrere le voci velocemente fin quando si è certi dell'opzione da selezionare. In caso contrario potrebbe accadere di selezionare opzioni indesiderate.



**Grafico A.** Procedura modalità di programmazione.

# MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

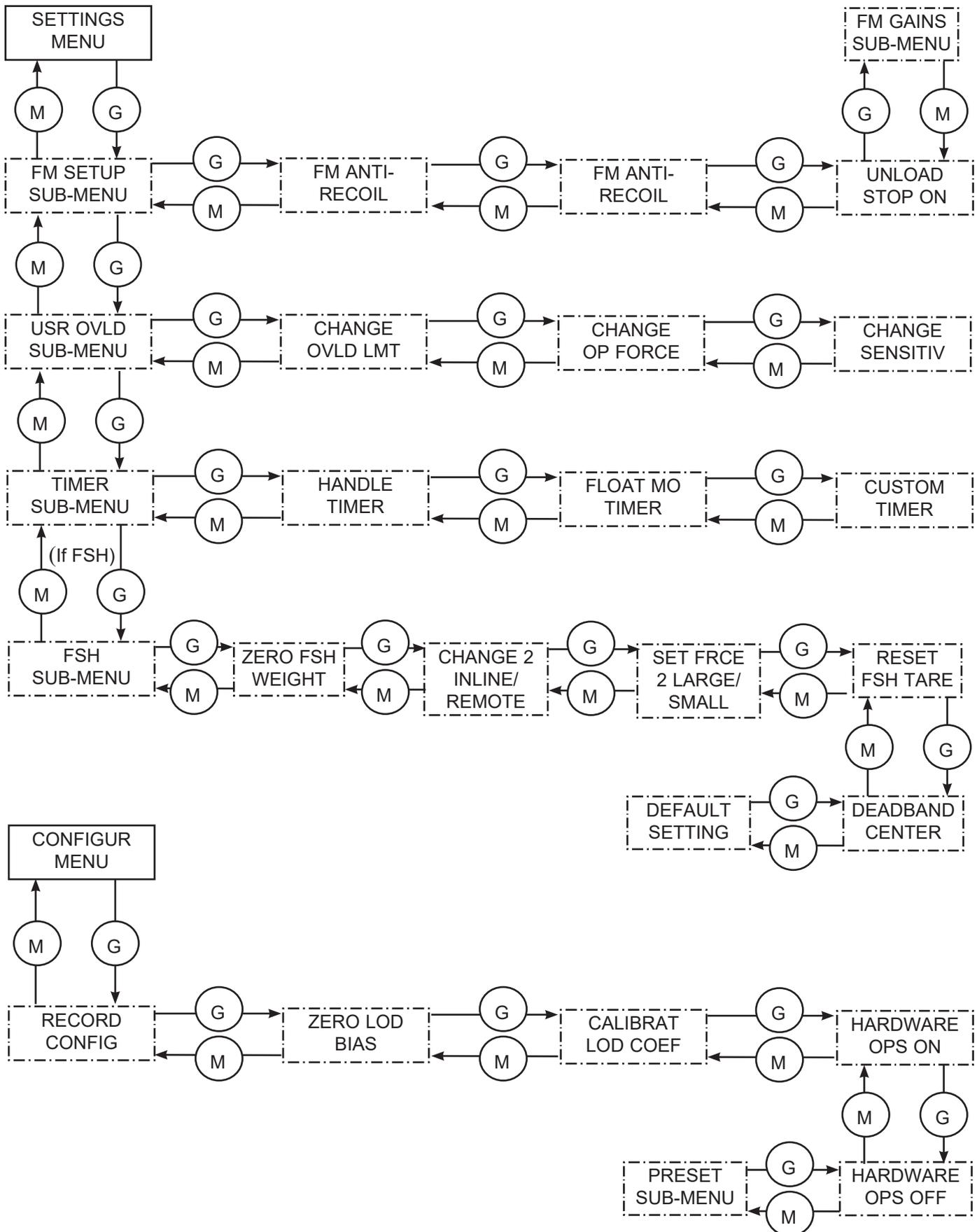


Grafico B. Layout Menu principale Modalità programmi (margine esterno) e Sotto-menu (margine tratteggiato).

# MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

## Funzione di blocco (grafico C)

Per evitare alterazioni nella Modalità programmi, è disponibile una Funzione di blocco.

Per bloccare la Modalità Programmi:

1. Premere il pulsante logo G-Force® e il pulsante Menu contemporaneamente per cinque secondi.
2. Sul display LCD apparirà la scritta "VERIFICA BLOCCO".
3. Dopo cinque secondi, comparirà "BLOCCO PROGRAMMI" a conferma di blocco avvenuto.

Se si cerca di accedere a Modalità Programmi durante il blocco, le spie LED lampeggeranno due volte ad indicare il negato accesso, confermato dalla scritta "BLOCCO PROGRAMMI" sul display.

Per sbloccare la Modalità Programmi:

1. Premere il pulsante logo G-Force® e il pulsante Menu contemporaneamente per cinque secondi.
2. Sul display comparirà la scritta "VERIFICA SBLOCCO".
3. Dopo cinque secondi, comparirà "SBLOCCO PROGRAMMI" a conferma di sblocco avvenuto.

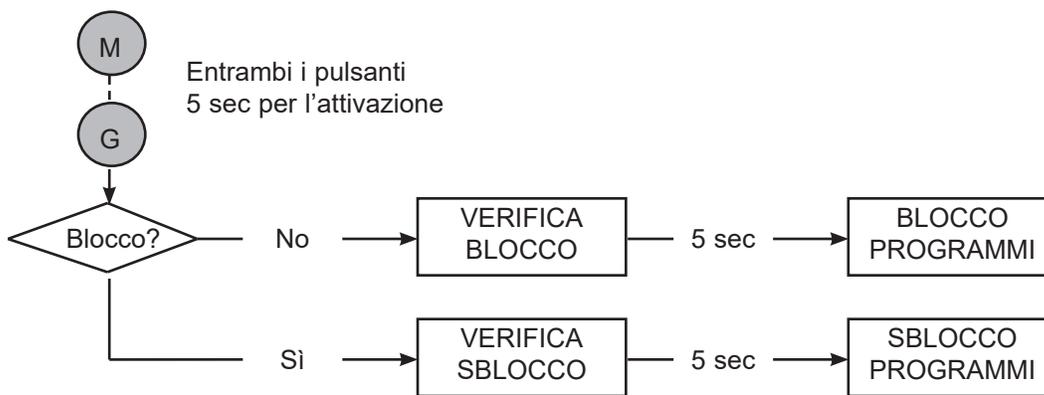


Grafico C. Procedimento di blocco.

## Sicurezza Modalità Programmi

Se il G-Force® ha rilevato un guasto o sta funzionando in MODALITÀ DI SERVIZIO, è possibile accedere solo a determinati menu.

Per esempio, se il G-Force® rileva un guasto, in Modalità programmi il display LDC riporterà "MODALITÀ PRG LIMITATA", invece di "MODALITÀ PROGRAMMI". La Modalità Programmi di sicurezza può essere utilizzata esattamente come quella normale, sebbene i menu disponibili siano solo:

- MENU V-LIMITS -menu Virtual Limits (**opzionale**)
- MENU VELOCITÀ - regolazione della velocità di sollevamento
- MENU REAZIONE - Regolazione reazione di sollevamento (accelerazione)
- MENU DI SERVIZIO - Personalizza e gestisce la manutenzione e le funzioni di servizio

## AVVERTENZE VIRTUAL LIMITS

### AVVERTENZE

Se l'opzione di riduzione della velocità di salita è attivata con lo scopo di ridurre l'impatto di caricamento "al volo" (ovvero l'aggancio del carico mentre il G-Force® si sta già muovendo verso l'alto), è necessario fare attenzione che la riduzione di velocità avvenga prima di agganciare il carico. Si prega di programmare il punto di riduzione della velocità di salita almeno di mezzo pollice al di sotto del punto di aggancio.

**Nota:** Impostando i limiti virtuali di salita e di discesa allo stesso valore, il dispositivo non si muoverà in nessuna direzione.

## MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

Modalità Programmi	Menu	TESTO DISPLAY	Descrizione delle funzioni
<b>Limiti virtuali (VL) Menu*,**,***</b>  <b>(anche disponibile per Q unit con Pacchetto Software)</b>	V-LIMITS MENU <sup>1,2</sup>	UPPER LIMIT	Programmare il limite virtuale superiore (il carico deve essere nella posizione impostata per il limite).
		LOWER LIMIT	Programmare il limite virtuale inferiore (il carico deve essere nella posizione impostata per il limite).
		LOWER SLOW DN	Programmare il punto di riduzione velocità di salita (il carico deve essere nella posizione dove inizia il rallentamento in discesa).
		UPPER SLOW DN	Programmare la riduzione velocità in discesa (il carico deve essere nella posizione dove inizia il rallentamento in salita).
		UPPER RESUME	Programmare il punto di riavvio della velocità di salita (il carico deve essere nella posizione in cui il sistema riavvierà la velocità normale di salita).
		VL MENU -RESET!-	Ripristinare tutti i limiti virtuali programmati nel presente menu.
<b>Velocità sollevamento Impostazioni</b>	SPEED MENU	SPD MENU SPD 10% ~ SPD 100%	Selezione della velocità massima del paranco, [1 ~ 10] corrispondenti alla velocità minore e maggiore.
<b>Reazione Del dispositivo (Accelerazione) Impostazioni</b>	RESPONSE MENU	RESPONSE LOW	Impostare la risposta di comando dell'impugnatura a un minimo corrispondente a ca.75% del valore massimo.
		RESPONSE MEDIUM	Impostare la risposta di comando dell'impugnatura a un valore medio corrispondente a ca.85% del valore massimo.
		RESPONSE HIGH	Impostare la risposta di comando dell'impugnatura al massimo.
<b>Impostazioni Impugnatura con sensore di forza</b>	FAST ZERO FSH	FAST ZERO FSH	Questo menu fornisce una scorciatoia per la taratura dell'impugnatura con sensore di forza. Cliccando il pulsante Modalità Flottante verrà effettuata la taratura. Per visualizzare questo menu, bisogna che venga collegata l'impugnatura con sensore di forza.
<b>Caratteristiche personalizzate Q e iQ</b>	SETTINGS MENU	ZERO WT DISP	Registrare e tarare il peso dell'impugnatura per il calcolo della lettura del peso.
		WEIGHT READ ON READ OFF	Azionare la visualizzazione del peso di carico. Una volta attivato, il peso viene visualizzato per due secondi nell'operazione standard (dispositivo inattivo).
		DISPLAY METRIC ENGLISH	Sceglie di visualizzare il peso in libbre (Inglese) e in chilogrammi (Metrico)
		FM SETUP SUB-MENU	Accede al sottomenu di impostazioni per la configurazione della modalità flottante.
		USR OVLD SUB-MENU	Sottomenu di impostazioni di sovraccarico programmato dall'utente.
		TIMER SUB-MENU	Sottomenu di impostazioni dei tempi di pausa.
		FSH HNDL SUB-MENU	[Visualizzato solo quando è connessa l'impugnatura con sensore di forza] Sottomenu di impostazioni dell'impugnatura con sensore di forza.
		SETTINGS -RESET!-	Ripristino delle caratteristiche personalizzate, ovvero ripristino del peso tarato, eliminazione della lettura del peso e ripristino dell'unità di misura inglese.
<b>[SUB-MENU]</b>  <b>Modalità flottante: Configurazione Impostazioni</b>	FM SETUP SUB-MENU	FM SETTINGS	Con l'accesso a questo menu, viene avviato il prompt dello schermo.
		ENABLE DISABLE FLOAT MO <sup>3</sup>	Abilita o disabilita le funzioni relative alla modalità flottante, come la Modalità standard, l'Avvio della modalità flottante a comando remoto, modalità duale, ecc.
		FM ANTI-RECOIL	Sottomenu di configurazione anti-contraccolpo.
		UNLOAD STOP ON STOP OFF	Optional feature utilizing Anti-Recoil detection. When user sets a weight onto a Funzione opzionale nel rilevamento dell'anti-contraccolpo. Qualora l'Anti-contraccolpo rilevasse uno scarico, la modalità flottante verrà disattivata. Ciò è utile per le applicazioni che necessitano un rapido passaggio dalla modalità flottante a uno stato inattivo per consentire all'operatore di intervenire. Nota: In caso di ulteriore rilevamento, la modalità flottante terminerà presumibilmente quando l'interruttore di limite massimo viene premuto mentre il dispositivo si sta muovendo in velocità. Tale falso rilevamento può essere evitato o ridotto se il dispositivo viene spostato a bassa velocità.
		FM GAINS SUB-MENU	Sottomenu di selezione incremento della modalità flottante (capacità massima 660 lb).

Grafico D. (continua alle pagine 31-35) Impostazioni di selezione e Menu Modalità Programmi.

## MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

Modalità Programmi	Menu	TESTO DISPLAY	Descrizione delle funzioni
<b>[SOTTOMENU]</b> <b>Modalità flottante: Anticontraccolpo Configurazione Impostazioni</b>	FM ANTI-RECOIL	AT OVER FORCE SPEED	Con l'accesso a questo menu, viene avviato lo schermo. Viene visualizzata la corretta configurazione del metodo di rilevamento anticontraccolpo (vedi voce seguente per i dettagli sui metodi di rilevamento).
		TO OVER FORCE SPEED	<p>Scegliere fra l'attivazione del metodo di rilevamento standard "over-speed" e quello "over-force". Il meccanismo di anticontraccolpo evita un crollo di peso a modalità flottante attivata, il quale comporterebbe un'accelerazione verso l'alto del dispositivo fino a colpire un oggetto o a esercitare una forza di spinta pari alla perdita di peso subita.</p> <p>Rilevamento Over-speed: L'unità arresta la modalità flottante se viene superato il limite di velocità per tale modalità del 90% della velocità a dispositivo carico.</p> <p>Rilevamento Over-force: L'unità arresta la velocità flottante se viene superato il limite di forza o se viene rilevato un crollo di peso sulla base della valutazione della curva di forza. A differenza del Rilevamento Over-speed, l'unità può funzionare al massimo della velocità per la modalità flottante.</p> <p>a. Il limite massimo di forza predefinito è 35 lb.</p> <p>b. Si presuppone che in caso di crollo del peso l'operatore non abbia le mani sulla strumentazione, per il rischio di contraccolpo. La capacità di rilevamento è ridotta in caso di tentativo di arresto del dispositivo da parte dell'operatore, o in caso di forte oscillazione della strumentazione.</p> <p>c. Viene applicato il Rilevamento Over-speed se il totale del peso sollevato (ad esempio strumentazione e parte) è minore del limite massimo della forza.</p>
		MX FORCE 15 ~ 45 LBS	Imposta il Rilevamento Over-force a un limite massimo di forza fra 15 e 45 lb a incrementi di 5 lb. I limiti di Rilevamento Over-force sono aumentati di 1 nuovi limiti sono fra 30 e 90 lb con incrementi di 5 lb.
		DEFAULT SETTINGS	Il dispositivo ritorna alle impostazioni predefinite sulla base del metodo di rilevamento configurato. Per esempio, l'unità configurata con il limite massimo di forza predefinito del rilevamento Over Force a 35 lb., monitoraggio del crollo del peso e rilevamento Over Speed condizionato. L'opzione di ARRESTO SCARICO è disattivata per entrambi i metodi.
<b>[SOTTOMENU]</b> <b>Modalità flottante: Selezione incrementi (SOLO per 660 lb. di capacità)</b>	FM GAINS SUB-MENU	DOES NOT APPLY	Comparirà sul display per capacità diverse da 660 lb.
		LOWEST	Incremento Modalità flottante più basso (meno reattivo/ più stabile).
		LOW	Secondo incremento più basso. (Più reattivo rispetto a MINIMO).
		DEFAULT (MEDIUM)	Incrementi della modalità flottante predefinita come indicati nel database.
		HIGH	Incrementi modalità flottante più alti (più reattivo/meno stabile).
<b>[SOTTOMENU]</b> <b>Sovraccarico Programmabile Dall'utente</b>	USR OVLD SUB-MENU	USR OVLD SETUP	Con l'accesso a questo sottomenu, viene avviato il prompt dello schermo. È necessario attivare la lettura del peso sul display mentre si imposta un limite di sovraccarico, per assicurarsi che la cella di carico sia opportunamente calibrata e che il limite di sovraccarico desiderato rimanga entro un intervallo accettabile. Per ulteriori dettagli far riferimento a LETTURA DEL PESO ATTIVATA sotto MENU IMPOSTAZIONI.
		CAMBIO OLVD LMT	Programma un limite di sovraccarico.
		CHANGE OP FORCE	Configura un limite di forza operativa per lo spostamento del carico in aria.
		CHANGE SENSITIV	Configura la sensibilità al rilevamento del sovraccarico.
		DEFAULT SETTINGS	Applicare le impostazioni predefinite di sovraccarico. Il limite di sovraccarico è impostato al limite massimo o alla capacità nominale più 5 lb per i modelli G-Force® n.165 e Easy Arm® n.165, o al 101% della capacità nominale più 5 lb per tutti gli altri modelli. Il limite di forza operativa è fissato a 15 lb e la sensibilità di rilevamento è stabilita a 5 (elevata).

Grafico D. (continua da pagina 30 e alle pagine 32-35) *Impostazioni di selezione e Menu Modalità Programmi.*

## MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

Modalità Programmi	Menu	TESTO DISPLAY	Descrizione delle funzioni
Programmare un limite di sovraccarico	CHANGE OVLD LMT	AT OVLD LBS NNNN	Il prompt di avvio dello schermo mostra il limite programmato di sovraccarico. La funzione di Sovraccarico Utente regola il rilevamento e i parametri limite proporzionali per la programmazione dei limiti di sovraccarico. Il limite superiore è del M% al di sopra del Limite di Sovraccarico più il Limite di forza operativa (per informazioni vedi la sezione CHANGE OP FORCE). Il limite superiore è all'incirca fissato a: G-Force®: 102% x limite di sovraccarico + forza operativa EasyArm®: 105% x limite di sovraccarico + forza operativa
		TARE OVLD LMT	Taratura del peso totale caricato come Limite di Sovraccarico. Selezionata tale funzione, il dispositivo tara il peso totale supportato dal cavo di carico come Limite di Sovraccarico. Questo valore può essere monitorato attraverso la funzione di lettura del peso senza azzerare la lettura (vedi MENU IMPOSTAZIONI). Il limite massimo è impostato alla capacità nominale più 5 lb per i modelli G-Force® n.165 e Easy Arm® n.165, o al 101% della capacità nominale più 5 lb per tutti gli altri modelli. Il limite minimo è il 25% della capacità nominale. Se la tara è fuori da questo intervallo, viene attivata una segnalazione. Il limite di sovraccarico non può superare uno di questi parametri.
		SET LIMIT LBS NNNN	Impostare il limite di Sovraccarico al limite di N lb prescelto. La sezione TARE OVLD LMT elenca l'intervallo dei limiti minimi e massimi per il limite di sovraccarico. Cliccare sul pulsante con logo G-Force® per diminuire il limite dal massimo al minimo, una lb alla volta. Lasciare premuto il pulsante per effettuare questo procedimento più velocemente. Una volta raggiunto il valore minimo, cliccare il pulsante per tornare alla schermata impostazioni; diversamente, il valore minimo verrà applicato all'immediato rilascio del pulsante.
Configurare Il limite di forza operativa Per lo spostamento di un carico in aria	CHANGE OP FORCE	AT FORCE LBS NNNN	Il prompt di avvio dello schermo mostra il limite programmato di forza operativa. La forza di trazione e spinta dell'operatore rappresenta un carico ulteriore per il sistema, specialmente quando l'impugnatura è montata sulla strumentazione. Questo sottomenu consente di impostare un limite di forza da considerare in base alla forza operativa dei diversi operatori, riducendo così il rischio di valutazioni di sovraccarico errate. Il limite stabilito non deve essere maggiore del necessario dato che esso riduce la capacità di valutazione. Il limite preimpostato è di 15 lbs.
		TO FORCE LBS NN	Il limite di forza operativa è fissato fra le 5 e le 12 lb ad incrementi di 1 lb.
Configurare la sensibilità al rilevamento del sovraccarico	CHANGE SENSITIV	AT LEVEL 5 (HIGH) ~ 1 (LOW)	Il prompt di avvio dello schermo mostra la sensibilità di rilevamento programmata. Questa funzione può erroneamente rilevare una variazione di peso come sovraccarico, per esempio in un sistema con strumentazione non bilanciata o allungata che oscilla facilmente durante l'uso, o una struttura di supporto meno rigida che induce molte vibrazioni. Il parametro di sensibilità può essere ridotto per evitare valutazioni erronee al momento di sollevare un carico che non superi il Limite di sovraccarico. Ad ogni modo, non ridurre la sensibilità a meno che non sia necessario per un effettivo utilizzo. Una sensibilità ridotta aumenta il tempo necessario per rilevare una condizione di carico valida che invece risulti erronea al sistema. Il valore predefinito della sensibilità di rilevamento è 5 (ELEVATA).
		TO LEVEL 5 (HIGH) ~ 1 (LOW)	La sensibilità di rilevamento è fissata fra 5 (ELEVATA) e 1 (BASSA) ad incrementi di un livello per volta.
[SOTTOMENU]  Sottomenu di impostazioni degli eccessivi tempi di pausa.	TIMER SUB-MENU <sup>3</sup>	PAUSE TIMER	Con l'accesso a questo sottomenu, viene avviato il prompt dello schermo.
		HANDLE TIMER	Cambio delle impostazioni del timer per impugnature scorrevoli e pendenti.
		FLOAT MO TIMER	Cambio delle impostazioni del timer per Modalità flottante.
		CUSTOM TIMER	Cambio delle impostazioni del timer per movimento personalizzato come Auto Home o un movimento delineato.
		DEFAULT SETTINGS	Imposta un tempo di pausa eccessivo: impugnatura scorrevole e pendente (45 secondi), Modalità flottante (60 secondi) e movimento personalizzato (20 secondi).
Cambio delle impostazioni del timer per la modalità di esecuzione selezionata.	HANDLE FLOAT MO or CUSTOM TIMER	AT LIMIT SEC NN MIN M	Il prompt di avvio dello schermo mostra l'attuale valore limite fra 1 ~ 59 secondi o 1 ~ 5, 10 o 15 minuti.
		SET LIMIT SEC NN MIN M	Fissa un limite per la pausa. Cliccando il pulsante logo G-Force® si incrementano i valori impostati da 1 a 59 secondi, seguiti da 1 ~ 5, 10 o 15 minuti. Tenere premuto il pulsante permette di scorrere velocemente fra questi parametri.

Grafico D. (continua dalle pagine 30 e 31 e alle pagine 33-35) Impostazioni di selezione e Menu Modalità Programmi.

## MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

Modalità Programmi	Menu	TESTO DISPLAY	Descrizione delle funzioni																		
<b>[SOTTOMENU]</b> Sottomenu impostazioni impugnatura con sensore di forza	FSH HNDL SUB-MENU	FSH HNDL SUB-MENU	Con l'accesso a questo sottomenu, viene avviato il prompt dello schermo.																		
		ZERO FSH WEIGHT	Taratura del manubrio del FSH a zero il segnale della cella di carico.																		
		CHANGE 2 INLINE (REMOTE)	Cambiare lo stile FSH a remoto se lo stile attuale è in linea (o viceversa).																		
		SET FRCE 2 LARGE	Cambiare la forza d'avvio FSH a grande se l'impostazione corrente è piccola (o viceversa).																		
		RESET FSH TARE	Reimpostare il valore della tara FSH a zero.																		
		DEADBAND CENTER	Di media per aumentare la sensibilità del segnale FSH centrandolo.																		
		DEFAULT SETTINGS	Applica le impostazioni predefinite all' FHS.																		
<b>Funzioni iQ*,**</b>	SETTINGS MENU 2	DUAL FM TOOL WT	(Funzione Modalità flottante attivata) registra il peso della strumentazione per la funzione modalità flottante duale.																		
		DUAL FM LOAD WT	(Funzione Modalità flottante attivata) Registra i pesi di strumentazione e carico per la funzione modalità flottante duale.																		
		ANTIDROP TOOL WT	Tara della strumentazione per caratteristiche anticaduta. La differenza minima fra il peso strumentazione caricata e non caricata è 20 lb per G-Force® e 25 per Easy Arm®.																		
		MENU 2 SET HOME	Programmare la posizione rilevata auto home (il carico deve essere nella posizione impostata per il limite).																		
		MENU 2 -RESET!	Reimpostare le funzioni personalizzate inclusi la modalità flottante duale, anticaduta e le caratteristiche auto home.																		
<b>Menu configurazione LED *,**:</b> Programma la spia LED blu come indicatore) blue LED as an indicator)	LED MENU	RESET LEDES	Disabilita l'uso della spia LED come indicatore in ogni funzione personalizzata (es. anticaduta).																		
		ANTI DROP	Consente alla spia LED blu di agire sull'impugnatura di comando come indicatore con funzione anticaduta. Quando questa funzionalità è attivata e l'output anticaduta è "off" (blocco della strumentazione), la spia LED blu lampeggerà fin quando l'output anti-crollo non tornerà su "on" (sbloccaggio della strumentazione).																		
		SLACK ANTIDROP	Impostare questa funzione per usare la spia LED blu con una funzione identica all'ANTICADUTA. Tale opzione non è predefinita perchè è una funzione integrata disattivata.																		
<b>Azionatore doppio Configurazione Menu*,***</b> (Opzioni richieste azionatore doppio)	DUAL ACT MENU <sup>3</sup>	MOTION INDEPEND SYNC	Configura gli azionatori doppi come sincronizzati o indipendenti. Tale voce è selezionabile se il doppio sistema è impostato con configurazione manuale, IMPOSTAZIONE MANUALE.																		
		SETUP MANUAL AUTO	Un sistema a doppio azionatore può auto configurarsi, cioè a dire che il sistema configura automaticamente i vari comandi di esecuzione per INDEPEND o collegamento SYNC. Se si seleziona l'opzione MENU, l'utente può scegliere di reimpostare alcuni controlli in modalità programmata secondo il MOTION/INDEPEND SYNK. I guasti come: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>MODALITÀ ESECUZIONE</th> <th>AUTO</th> <th>MANUAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Interruttore "Jog"</td> <td>INDIPENDENTE</td> <td>SELEZIONABILE</td> </tr> <tr> <td>Impugnatura scorrevole</td> <td>SYNC</td> <td>SELEZIONABILE</td> </tr> <tr> <td>Impugnatura pendente</td> <td>SYNC</td> <td>SELEZIONABILE</td> </tr> <tr> <td>Modalità flottante</td> <td>INDIPENDENTE</td> <td>SELEZIONABILE</td> </tr> <tr> <td>Movimento personalizzato</td> <td>SYNC</td> <td>SELEZIONABILE</td> </tr> </tbody> </table>	MODALITÀ ESECUZIONE	AUTO	MANUAL	Interruttore "Jog"	INDIPENDENTE	SELEZIONABILE	Impugnatura scorrevole	SYNC	SELEZIONABILE	Impugnatura pendente	SYNC	SELEZIONABILE	Modalità flottante	INDIPENDENTE	SELEZIONABILE	Movimento personalizzato	SYNC	SELEZIONABILE
		MODALITÀ ESECUZIONE	AUTO	MANUAL																	
Interruttore "Jog"	INDIPENDENTE	SELEZIONABILE																			
Impugnatura scorrevole	SYNC	SELEZIONABILE																			
Impugnatura pendente	SYNC	SELEZIONABILE																			
Modalità flottante	INDIPENDENTE	SELEZIONABILE																			
Movimento personalizzato	SYNC	SELEZIONABILE																			
SETUP -RESET!	Imposta le impostazioni del doppio azionatore per la modalità di collegamento SYNC e l'impostazione di configurazione AUTO.																				

Grafico D. (continua dalle pagine 30 e 32 e alle pagine 34-35) Impostazioni di selezione e Menu Modalità Programmi.

## MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

Modalità Programmi	Menu	TESTO DISPLAY	Descrizione delle funzioni
<b>Menu di Servizio Manutenzione e Caratteristiche di servizio</b>	SERVICE MENU	SRV MENU UP CYCLE	Programma il limite maggiore per il conteggio dei cicli.
		SRV MENU LO CYCLE	Programma il limite minore per il conteggio dei cicli.
		DISPLAY SYS INFO	Attiva/disattiva la visualizzazione dei dati di utilizzo. Quando la funzione è attiva, sul display vengono visualizzati a rotazione una volta al secondo: i tempi di sistema, i tempi di funzionamento, il conteggio dei cicli, e il numero della versione software.
		CLEAR COUNT	Reimpostare a zero il conteggio dei cicli.
		CLEAR RUN TIME	Reimpostare a zero i tempi di funzionamento
<b>Menu di servizio: Manutenzione e Caratteristiche di servizio (Continua)</b>	SERVICE MENU (Continua)	SRV WARN OFF	Reimpostare l'avviso o il limite di tempo dell'indicatore del Servizio Manutenzione, non resettare il tempo di funzionamento attuale. Nota: L'avviso può essere reimpostato selezionando CLEAR RUN TIME.
		SRV WARN 500 HRS	Configura il limite di tempo per l'indicatore del servizio di manutenzione su 7 punti I/O (vedi fig. F) a 500 ore.
		SRV WARN 1000 HRS	Configura il limite di tempo per l'indicatore del servizio di manutenzione su 7 punti I/O (vedi fig. F) a 1000 ore.
		SRV WARN 1500 HRS	Configura il limite di tempo per l'indicatore del servizio di manutenzione su 7 punti I/O (vedi fig. F) a 1500 ore.
		CFG MENU ENABLE	Quando sul display è richiesto l'inserimento di un codice chiave, cliccare tre volte il pulsante MENU, a seguire altri tre click sul pulsante logo G-Force® per avere accesso al Menu Configurazione.
		STANDARD DIAGNOSE	La modalità Diagnostica standard visualizza sullo schermo LCD tutti i pulsanti dell'impugnatura, le prese a scorrimento e la posizione delle leve pendenti, la lettura del peso della cella di carico, e lo stato dei fermacorsa.
		LIFT I/O DIAGNOSE	L'azionatore iQ modalità diagnostica del modulo input/output visualizza sullo schermo LCD lo stato degli otto input e output configurabili. Lo stato degli input viene visualizzato sulla prima schermata, seguito da quello degli output. Il numero del Punto I/O dell'input che misura in entrata 24VDC o dell'output che registra 24VDC, è visualizzato su ogni schermo con valori numerici dall'1 all'8.
		I/O BLK1 DIAGNOSE	[Solo per iQ] [Solo per iQ] La modalità diagnostica del primo blocco di espansione I/O visualizza lo stato degli otto input e output configurabili sullo schermo LCD. Lo stato degli input viene visualizzato sulla prima schermata, seguito da quello degli output. Il numero del Punto I/O dell'input che misura in entrata 24Vcc o dell'output che registra 24Vcc, è visualizzato su ogni schermo con valori numerici dall'1 all'8.
		I/O BLK2 DIAGNOSE	[unità iQ con programma personalizzato o riconfigurato] La Modalità diagnostica del terzo blocco di espansione input/output visualizza lo stato degli otto input e output configurabili sullo schermo LCD. Lo stato degli input viene visualizzato sulla prima schermata, seguito da quello degli output. Il numero del Punto I/O dell'input che misura in entrata 24VDC o dell'output che registra 24VDC, è visualizzato su ogni schermo con valori numerici dall'1 all'8.
		I/O BLK3 DIAGNOSE	[unità iQ con programma personalizzato o riconfigurato] La Modalità diagnostica del terzo blocco di espansione input/output visualizza lo stato degli otto input e output configurabili sullo schermo LCD. Lo stato degli input viene visualizzato sulla prima schermata, seguito da quello degli output. Il numero del Punto I/O dell'input che misura in entrata 24VDC o dell'output che registra 24VDC, è visualizzato su ogni schermo con valori numerici dall'1 all'8.
SRV MENU -RESET-	Reimposta tutte le caratteristiche predefinite di questo menu, come il limite di ciclo inferiore e superiore e il limite di tempo dell'indicatore dei servizi, se è disponibile tale funzionalità. Non elimina i tempi di funzionamento e il conteggio dei cicli.		

Grafico D. (continua dalle pagine 30 e 33 e segue a pagina 35) *Impostazioni di selezione e Menu Modalità Programmi.*

# MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

Modalità Programmi	Menu	TESTO DISPLAY	Descrizione delle funzioni
Funzionalità Speciali del dispositivo e Configurazione dell'Hardware	CONFIGUR MENU	RECORD CONFIG	Registra le impostazioni di configurazione attuali del sistema, come la tipologia di dispositivo e i valori di capacità, le impostazioni di sovraccarico e i parametri di calibrazione della cella di carico, applicazione del flag al pacchetto software limiti virtuali per il Qunit, il burn-in e tutti i parametri di impostazioni personalizzabili.
		ZERO LOD BIAS	Impostare il segnale Bias della cella di carico quando nessun peso attaccato definisce il valore "zero" (richiede l'opzione Modalità flottante).
		CALIBRAT LOD COEF	Impostare il coefficiente di inclinazione del segnale della cella di carico con un peso uguale alla capacità nominale dell'unità sotto il cavo di carico. Qualsiasi altro peso risulterà calibrato in maniera errata e inesatta, come la funzione di lettura del peso (presente nella modalità flottante). Questa fase deve essere attuata dopo la polarizzazione
		HARDWARE OPS ON	Imposta l'unità per applicare OPS esterno per impugnature con sensore di forza. Il punto I/O è AUX input (Q) o X67 IO Block (iQ).
		HARDWARE OPS OFF	Configura l'unità in cui applicare il software OPS come predefinito. Il punto IO sarà ripristinato ai parametri predefiniti.
		PRESET SUB-MENU	Accede a funzioni predefinite dei modelli Q e iQ, incluse le impostazioni di fabbrica.
[SOTTOMENU] Lista di configurazione delle impostazioni preimpostate.	PRESET SUB-MENU <sup>3</sup>	PRESET 1*	I/O Espansione I/O (Carico di un I/O Anticaduta) ..... 1 Input - Modalità flottante doppia 2 Input - Anticaduta 3 Output - Anticaduta 4 Input - Auto Home 5 Input - Dispositivo di controllo esterno (combinato con l'azionatore I/O Modulo punto 5) 6 Input - Dispositivo di comando esterno (combinato con l'azionatore I/O Modulo punto 6) 7 Output - mimic OPS 8 Output - mimic stack ..... ATTENZIONE: Le funzioni personalizzate di un dispositivo potrebbero essere disattivate e riconfigurate con le opzioni di cui sopra.
		PRESET 2*	I/O Espansione blocco I/O (Assegnazione per due anticaduta I/O) ..... 1 Input - Modalità flottante doppia 2 Input - Anticaduta (Bloccato) 3 Input - Anticaduta (Sbloccato) 4 Input - Auto Home 5 Input - Dispositivo di controllo esterno (combinato con l'azionatore I/O Modulo punto 5) 6 Input - Dispositivo di comando esterno (combinato con l'azionatore I/O Modulo punto 6) 7 Output - Anticaduta (Bloccato) 8 Output - Anticaduta (Sbloccato) ..... ATTENZIONE: Le funzioni personalizzate di un dispositivo potrebbero essere disattivate e riconfigurate con le opzioni di cui sopra.
		PRESET 3*	I/O Espansione blocco I/O (Due anticaduta I/O e Interruttori Output) ..... 1 Input - Modalità flottante doppia 2 Input - Anticaduta (Bloccato) 3 Input - Anticaduta (Sbloccato) 4 Input - Auto Home 5 Output - Stato del sensore di rilevamento presenza operatore 6 Output - Stato del fermocorsa allentato 7 Output - Anticaduta (Bloccato) 8 Output - Anticaduta (Sbloccato) La funzione di controllo esterno precedentemente di I/O 5 e 6 è disattivata; per questo i suoi output corrispondenti su Azionatore I/O Modulo I/O punti 5 e 6 sono anch'essi disattivati. ATTENZIONE: Le funzioni personalizzate di un dispositivo potrebbero essere disattivate e riconfigurate con le opzioni di cui sopra.
		FACTORY DEFAULT	Le funzioni di reset ripristinano alle impostazioni di fabbrica equivalenti a PRESET 2. Le funzioni personalizzate di un dispositivo vengono ripristinate alla loro configurazione predefinita.

\* Indica che la voce è disponibile solo per unità iQ.

\*\* Dettagli ulteriori sono disponibili nella sezione Funzionalità Input/Output.

\*\*\* Questo menu rimane nascosto a meno che la voce opzionale sia acquistata e installata.

<sup>1</sup> Due (2) impostazioni limiti virtuali sono disponibili con l'unità standard iQ. Con la programmazione personalizzata è possibile impostarne un numero maggiore.

<sup>2</sup> La distanza minima fra due Limiti Virtuali è 1", 1/2", 1/4" e 1/8" proporzionalmente ad azionatori di 165 lb (75Kg), 330 lb (150Kg), 660lb (300Kg), e 1320 lb (600Kg), con l'eccezione che l'intervallo fra il limite virtuale inferiore e quello superiore deve essere maggiore di 1". La precisione della posizione del comando di movimento per ogni limite virtuale è la seguente:

+/- 1/4" per G-Force®, Easy Arm® 330 lb (150Kg); +/- 1/8" per G-Force® 660 lb (300Kg), +/- 1/16" per G-Force® 1320 lb (600Kg) Si noti che il valore di precisione totale effettivo è dato dalla precisione del comando di movimento più i vincoli di precisione di tutte le componenti meccaniche. Ad esempio, se la precisione della componente meccanica è +/- 1/4", il valore di precisione totale sarà +/- 1/2" per il dispositivo G-Force® 165 lb (75Kg).

<sup>3</sup> Quest'intera sezione o selezione di voci richiede che le impostazioni siano alimentate a 220 Vca per funzionare.

**Grafico D. (continua dalle pagine 30-34) Impostazioni di selezione e Menu Modalità Programmi.**

# MODALITÀ PROGRAMMI (CONTINUA)

## Funzionalità modulo Input/output Azionatore iQ

Punti I/O	Funzione assegnata	Descrizione	Impostazioni (vedi grafico A per le istruzioni sulla navigazione e il settaggio delle funzioni)
1	Input - Doppio settaggio limiti virtuali	Quando è acceso questo input, il G-Force® passa ad un secondo settaggio indipendente di limiti virtuali. Vedi il grafico C sulle istruzioni di settaggio di questi limiti.	Il secondo settaggio di limiti virtuali viene effettuato allo stesso modo di quello standard ma con l'aggiunta di questo input.
2	Espansione successiva - nessuna funzionalità predefinita assegnata	La funzionalità può essere assegnata attraverso la programmazione personalizzata per incontrare i requisiti di applicazione. Contatta il tuo rivenditore Gobel® per ulteriori dettagli.	
3	Espansione successiva - nessuna funzionalità predefinita assegnata	La funzionalità può essere assegnata attraverso la programmazione personalizzata per incontrare i requisiti di applicazione. Contatta il tuo rivenditore Gobel® per ulteriori dettagli.	
4	Espansione successiva - nessuna funzionalità predefinita assegnata	La funzionalità può essere assegnata attraverso la programmazione personalizzata per incontrare i requisiti di applicazione. Contatta il tuo rivenditore Gobel® per ulteriori dettagli.	
5	Output - Dispositivo di controllo esterno (richiede un blocco di espansione opzionale di 8 punti input/output)	Questo output è controllato dall'input numero 5 sul blocco di espansione opzionale 8 punti input/output. Quando è attivo questo input, l'output n.5 sul modulo input/output dell'azionatore iQ è attivo, e viceversa.	
6	Output - Dispositivo di controllo esterno (richiede un blocco di espansione opzionale di 8 punti input/output)	Questo output è controllato dall'input numero 6 sul blocco di espansione opzionale 8 punti input/output. Quando è attivo questo input, l'output n.6 sul modulo input/output dell'azionatore iQ è attivo, e viceversa.	
7	Output - Indicatore di intervento	Questo output si attiva quando è richiesto un intervento (in base alle ore di utilizzo e settaggio) e può essere usato per azionare un indicatore di intervento esterno (non in dotazione).	La funzione di ripristino per questo output è nel MENU DI SERVIZIO, alla voce CLEAR RUN TIME o SRV WARN OFF.
8	Output - Fault indicator	Questo output si attiva in caso di guasto di comando o di azionamento. Non si attiva in caso di segnalazione di comando.	

Fig. E. Funzionalità standard modulo Input/output Azionatore iQ.

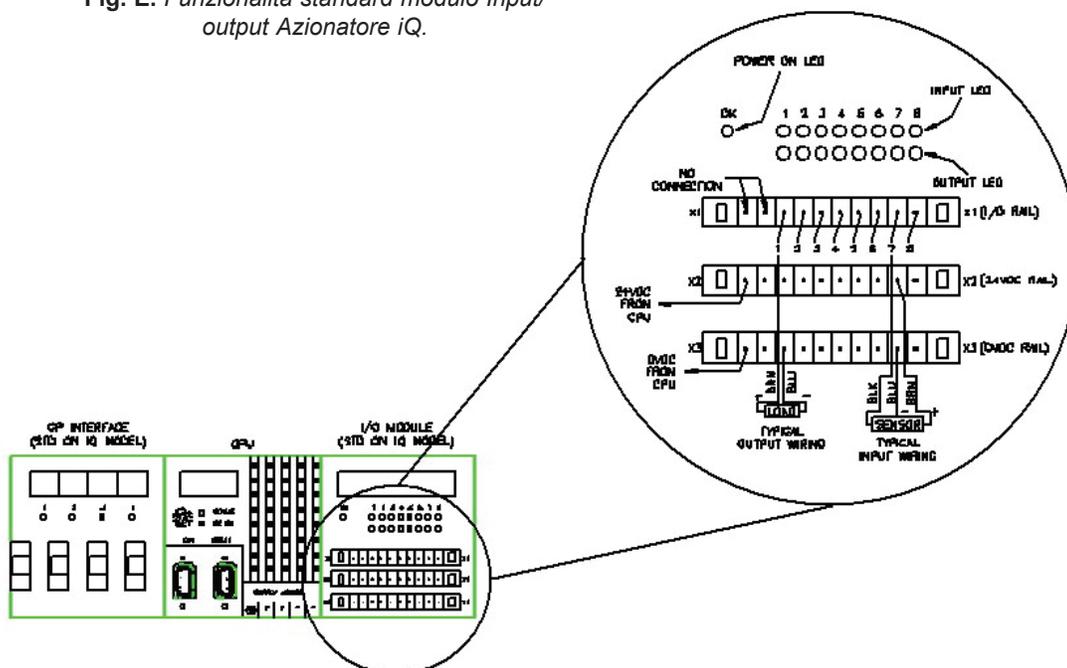
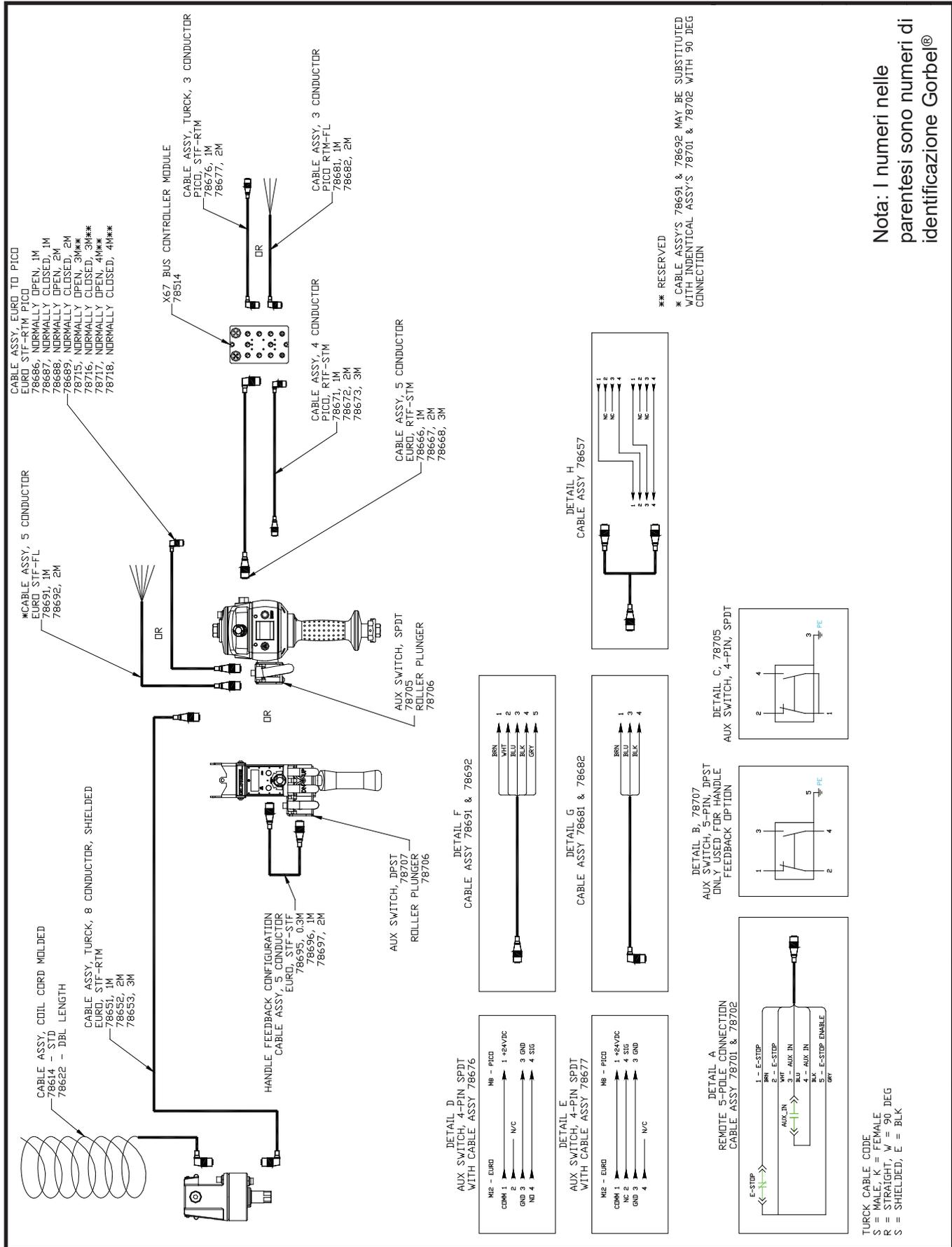


Fig. F. Azionatore blocco CPU Input/Output.





Nota: I numeri nelle parentesi sono numeri di identificazione Gorbel®

Fig. H. Q-iQ Impugnatura Hardware.

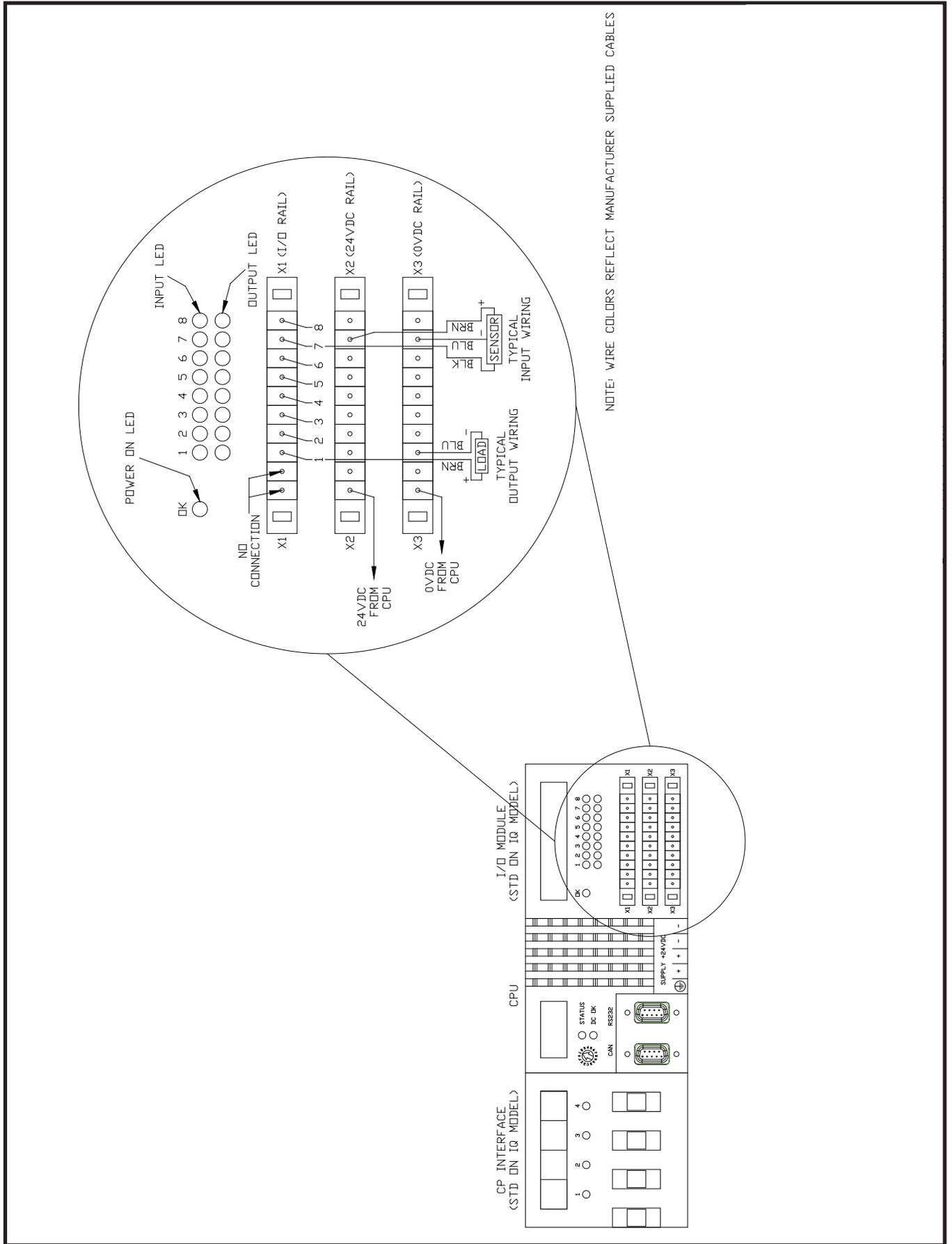
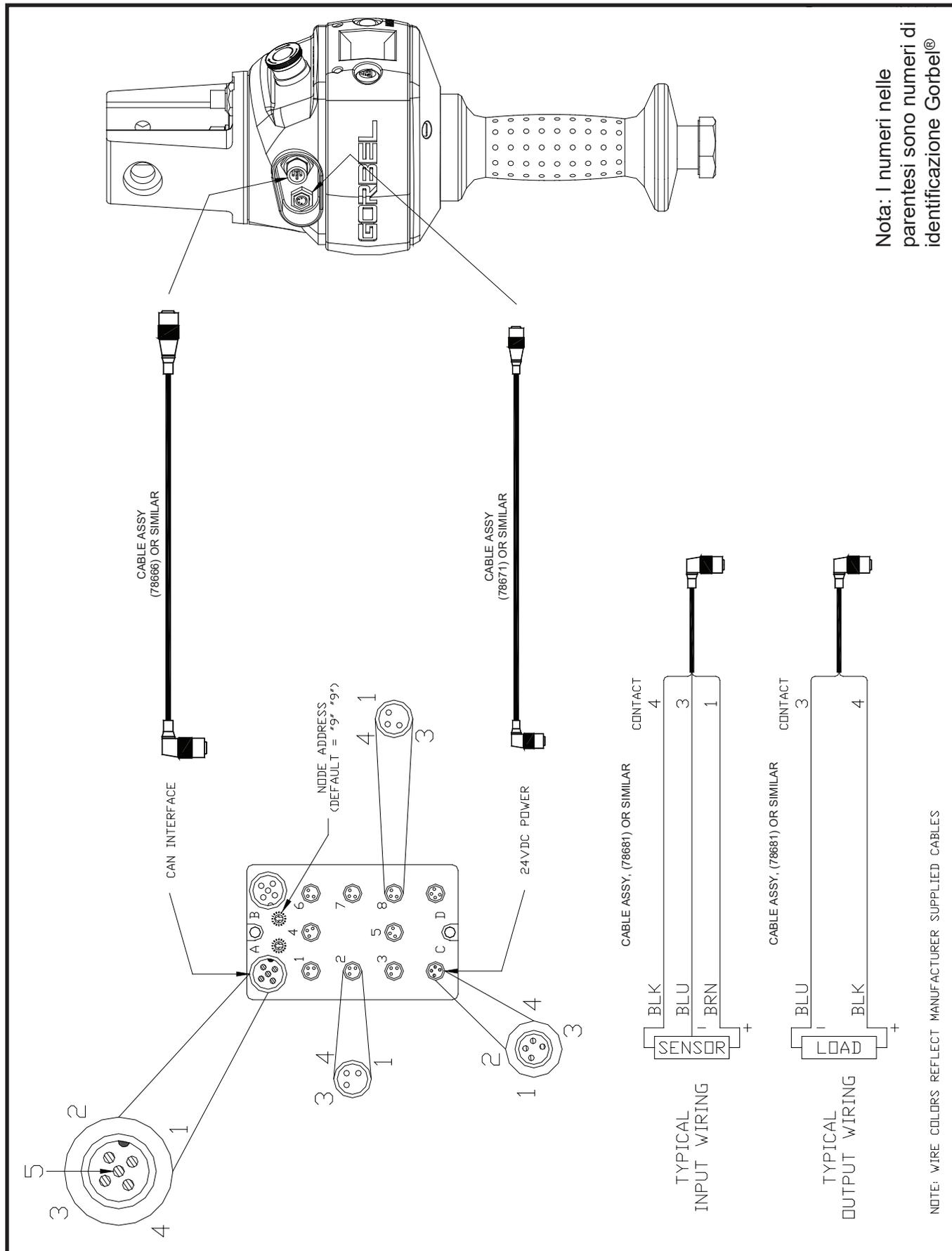


Fig. I. Azionatore IO, 474 CPU.



Nota: I numeri nelle parentesi sono numeri di identificazione Gorbel®

Fig. J. Dettaglio dell'impugnatura IO, modello a scorrimento.

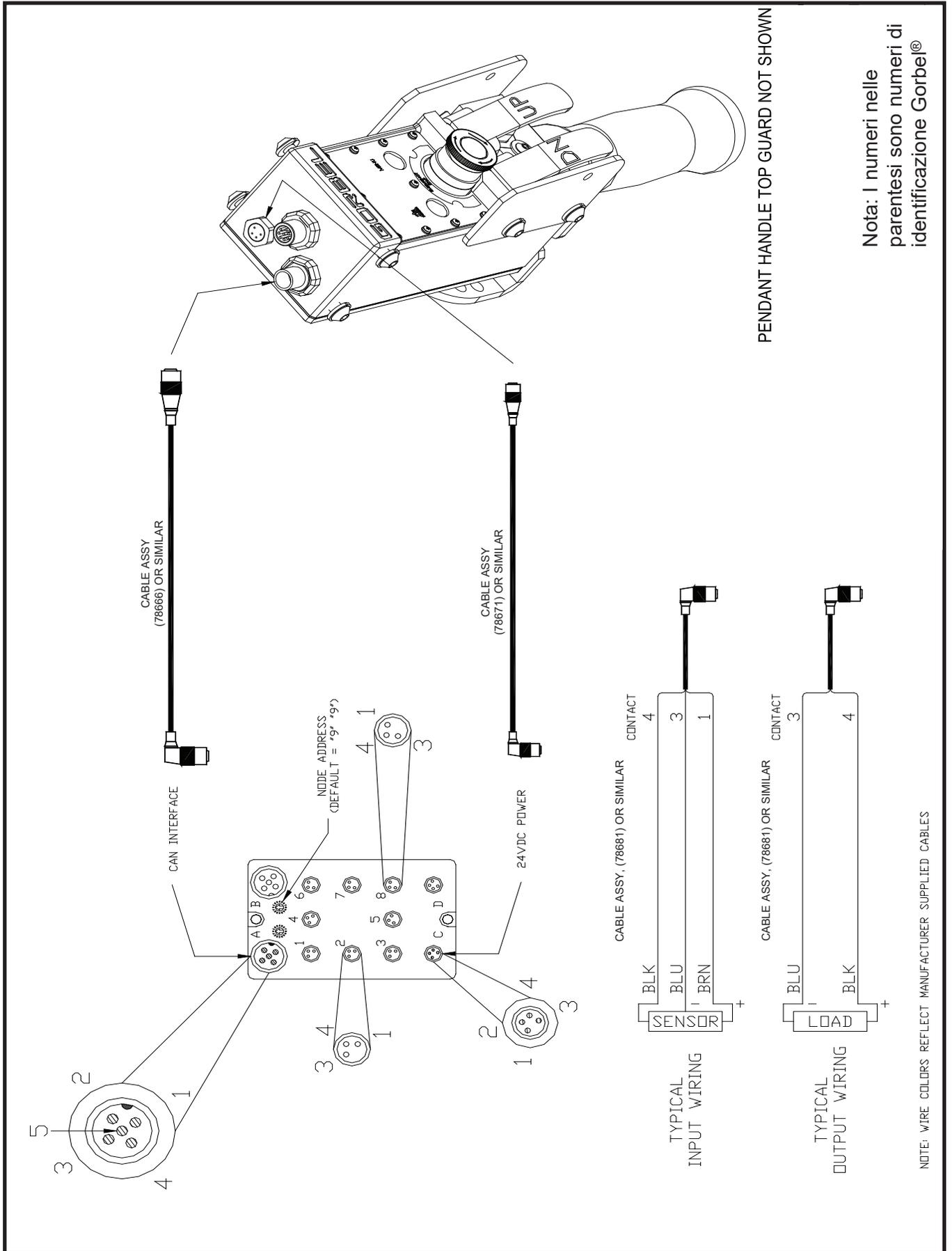


Fig. K. Dettaglio impugnatura, Modello pendente.

# RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

## Risoluzione dei problemi di base

Avaria	Soluzione possibile
Non compare nulla sul display LCD dell'impugnatura.	<b>Nota:</b> Lo schermo LCD entrerà in modalità screen saver dopo 10 minuti di non utilizzo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare l'alimentazione AC dell'azionatore.</li> <li>• Controllare che il cavo spiralato sia collegato all'impugnatura e all'azionatore.</li> <li>• Verificare le condizioni complessive del cavo spiralato. Controllare che non ci siano cavi rotti o esposti.</li> </ul>
Compare un messaggio di avaria o di avvertenza sul display LCD dell'impugnatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminare il guasto tramite le istruzioni sul display.</li> <li>• Resettare il pulsante E-stop sull'impugnatura.</li> <li>• Rigenerare la corrente alternata. <b>Nota:</b> La corrente alternata dev'essere disconnessa dall'azionatore staccando quest'ultimo dalla sorgente di alimentazione o utilizzando un interruttore magnetotermico o un metodo simile.</li> </ul>
La spia led rossa o quella blu sui comandi dell'impugnatura (o entrambe) sono accese o lampeggianti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Far riferimento ai grafici diagnostici di avaria di sistema nelle seguenti pagine.</li> </ul>
L'unità non solleva o abbassa il carico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assicurarsi di essere in modalità di esecuzione (RUN MODE).</li> <li>• Controllare il settaggio dei limiti virtuali, se il dispositivo è dotato di tale opzione.</li> <li>• Verificare che non ci sia una situazione di sovraccarico.</li> <li>• Se indossate guanti scuri, toglieteli e riprovate ad azionare l'impugnatura a scorrimento.</li> <li>• Controllare che il cavo spiralato sia collegato all'impugnatura e all'azionatore.</li> <li>• Verificare che la presa dell'impugnatura a scorrimento o la leva dell'impugnatura pendente si muovano senza interruzioni.</li> <li>• Controllare che non vi siano interferenze fra l'impugnatura e oggetti esterni, piani di lavoro, ecc.</li> </ul>
L'unità è troppo lenta o troppo veloce.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolare la velocità nella MODALITÀ PROGRAMMI.</li> <li>• Controllare il settaggio dei limiti virtuali di riduzione della velocità, se il dispositivo è dotato di tale opzione.</li> </ul>
L'unità non accelera alla velocità desiderata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regolare la velocità nella MODALITÀ PROGRAMMI.</li> <li>• Assicurarsi di non stare tentando di "scippare" il carico.</li> <li>• Controllare il peso del carico. Se si è vicini al limite di sovraccarico, cercare di effettuare il sollevamento ad una velocità ridotta.</li> </ul>
L'unità non solleva o abbassa il carico all'altezza desiderata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il settaggio dei limiti virtuali nella MODALITÀ PROGRAMMI.</li> <li>• Controllare se vi siano danni al cavo di carico.</li> <li>• Verificare di avere un cavo di carico esteso con un cavo spiralato di lunghezza standard.</li> <li>• Controllate se il cavo di carico è stato modificato (accorciato) per qualsiasi ragione.</li> <li>• Controllare che non vi siano interferenze con oggetti esterni, strumentazioni, piani di lavoro, ecc.</li> </ul>
L'azionatore è estremamente rumoroso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare le condizioni complessive del cavo spiralato.</li> <li>• Verificare che non ci siano danni esterni alla copertura dell'azionatore.</li> </ul>
La modalità flottante non funziona correttamente.	<b>Nota:</b> Fare riferimento alle Specifiche tecniche, pag.43, per la velocità massima della modalità flottante del G-Force®. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che il sistema sia dotato dell'opzione Modalità flottante.</li> <li>• Verificare che la spia LED blu sull'impugnatura sia illuminata.</li> <li>• Verificare se il monitor LCD indica che siete in modalità flottante.</li> <li>• Controllare che la modalità flottante non sia scaduta dopo 60 secondi di inattività del sistema.</li> <li>• Assicurarsi che l'unità sia stabile all'avvio della modalità flottante.</li> <li>• Controllare che i dati di carico si leggano correttamente sullo schermo LCD.</li> <li>• Verificare la capacità del carroponte. Controllare l'eventuale eccessiva flessione del carroponte.</li> <li>• Verificare le interferenze evidenti con il cavo spiralato o l'impugnatura.</li> </ul>
Il dispositivo si muove solo in direzione ascendente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il settaggio dei limiti virtuali, se il dispositivo è dotato di tale opzione.</li> <li>• Verificare che il cavo di carico non sia allentato.</li> <li>• Verificare le interferenze evidenti con il carico o con l'impugnatura.</li> <li>• Controllare di non essere al limite minimo del sistema.</li> <li>• Controllare che il cavo spiralato sia collegato all'impugnatura e all'azionatore.</li> <li>• Verificare le condizioni complessive del cavo spiralato. Controllare che non ci siano cavi rotti o esposti.</li> </ul>
Il dispositivo si muove solo in direzione discendente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il settaggio dei limiti virtuali, se il dispositivo è dotato di tale opzione.</li> <li>• Controllare di non essere al limite minimo del sistema.</li> <li>• Verificare che non ci sia una situazione di sovraccarico.</li> <li>• Verificare le interferenze evidenti con il carico o con l'impugnatura.</li> <li>• Controllare che il cavo spiralato sia collegato all'impugnatura e all'azionatore.</li> <li>• Verificare le condizioni complessive del cavo spiralato. Controllare che non ci siano cavi rotti o esposti.</li> </ul>
Codici 7219 / 4005.	• The AC power is too low. If it approaches ~ 200VAC the system will not operate properly.
Codici 501 / 11000.	• Avaria dei fermocorsa: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assicurarsi che il peso sia agganciato.</li> <li>2. Disconnettere la corrente alternata.</li> <li>3. Riapplicare la corrente alternata.</li> </ol>
#### ####	• Due file del simbolo # indicano una connessione instabile dall'impugnatura al CPU interno. Controllare tutte le connessioni esterne.

Se le possibili soluzioni non risolvono il problema, fare riferimento al Manuale di Servizio fornito da Gorbel.

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI (CONTINUA)

Grafici diagnostici di avaria di sistema.

In certe condizioni, un guasto o un messaggio di avviso potrebbero comparire sullo schermo LCD o sull'impugnatura del G-Force®, insieme alle spie led lampeggianti. Il guasto di sistema o il messaggio di avviso potrebbero essere i seguenti:

1. Avaria nei comandi - descrive i guasti rilevati dal PLC al momento dell'esecuzione di un comando che comporti l'arresto improvviso del sistema, con messaggio di avviso sullo schermo LCD.
2. Avvertenza comando - descrive una condizione che consentirà al sistema di continuare a funzionare con un messaggio di avviso sullo schermo LCD, fin quando questo non venga cancellato tramite la Modalità Programmi. **Nota:** Se il messaggio di avviso non è costante, può essere cancellato tramite la Modalità programmi, spegnendo e riaccendendo il sistema, o premendo il pulsante E-stop.
3. ACOPOS Guasto di azionamento - descrive i guasti rilevati all'azionamento che comportino l'arresto improvviso del sistema, con messaggio di avviso sullo schermo LCD.

Il recupero di tali danni potrebbe richiedere lo spegnimento e riaccensione del pulsante E-stop o della sorgente di alimentazione. **Nota: Ciò deve avvenire tramite disconnessione del cavo di alimentazione, utilizzando un dispositivo di disconnessione elettrica o un interruttore magnetotermico.**

È anche possibile che l'eliminazione del problema richieda azioni correttive più specifiche, come ricaricare il software di sistema (vedi Manuale di Servizio opzionale), sostituire il cavo di carico, verificare i moduli input/output esterni o altre mansioni relative al sistema. Se necessario, confrontarsi con il proprio fornitore Gorbel® o contattare l'Assistenza Vendite Gorbel®.

Utilizzare la seguente tabella per l'identificazione dell'azione correttiva appropriata per la condizione di guasto specifica:

Categoria di guasto	Visualizzazione Errore LCD#	Messaggio di Errore LCD	Azione correttiva
Avaria comandi	1 - 9, 100 - 105, 110 - 122, 300 - 310	<b>DOWNLOAD PROGRAM</b>	Spegnimento/riaccensione corrente
	200, 201, 203, 204	<b>CHK PLC HARDWARE</b>	Spegnimento/riaccensione corrente
	202, 205, 206	<b>CHK DRIV STATUS</b>	Spegnimento/riaccensione corrente
	1600	EXTD S# NNNN	Spegnimento/riaccensione E-stop
	0 ~ 9998		Spegnimento/riaccensione corrente
Avvertenze comandi	10400, 10401, 10402, 10403, 11001	CONTACT GORBEL	Spegnimento/riaccensione corrente
	10500	<b>REPLACE BATTERY</b>	Spegnimento/riaccensione corrente
	11000	<b>RELEASE SWITCHES</b>	<b>Necessaria assistenza</b>
	11002	RE-PROGM OVERLOAD	Controllare limitazioni Sovraccarico
	11003	CHK HNDL HARDWARE	Spegnimento/riaccensione corrente
	11008		
	11009	N/A	Re-Zero FSH
	11010	N/A	[FSH] Controllare cavo Impugnatura
	11011	N/A	[FSH] Controllare barra di peso Impugnatura
	11700, 11701	<b>REPLACE WIREROPE</b>	Resettare conteggio dei cicli dopo la sostituzione del cavo di carico
	11800, 11801, 11802	<b>CHK HNDL ELECTRIC</b>	Spegnimento/riaccensione E-stop
	11803, 11804, 11805	<b>CHK LCD ELECTRIC</b>	Spegnimento/riaccensione corrente
	11806, 11807, 11808	<b>CHK I/O MODULE</b>	Spegnimento/riaccensione corrente
11000 ~ 65534		Spegnimento/riaccensione E-stop	
Guasti all'azionamento	5034, 7045, 7046	ENCODER ERROR	Spegnimento/riaccensione E-stop Riprogrammare posizione
Altri guasti all'azionamento	1 ~ 64506		Spegnimento/riaccensione corrente o E-stop

Se le possibili soluzioni non risolvono il problema, fare riferimento al Manuale di Servizio fornito da Gorbel.

# RISOLUZIONE DEI PROBLEMI (CONTINUA)

**Grafico LED:** Il grafico seguente mostra lo stato delle spie LED in diverse circostanze.

ID	Stato Programmi	Sotto-stato	Blu	Rosso	Testo Display LCD
1	E-stop Innestati		Off	Off	Visualizza "E-STOP ENGAGED". Questo stato può essere usato per la risoluzione di problemi se l'E-stop viene spento intenzionalmente.
2	Modalità Programmi		On	On	Sovrascrive messaggi di avaria, avvertenza o avvertenza servizio per consentire una correzione. Visualizza "PROGRAM MODE", schermi menu e voci selezionate. Consultare la sezione "Modalità Programmi" per ulteriori dettagli.
3	Guasto di comando o guasto di azionamento		Off	On	Lo schermo indica se il dispositivo ha un guasto di comando o di azionamento, seguito da un numero di guasto e da un messaggio correttivo. L'unità rimane spenta fino quando non venga intrapresa un'azione correttiva o vengano spenti/riaccesi l'alimentazione elettrica o il pulsante E-stop.
4	Allerta		Off	Lampeggio veloce	Lo schermo indica se il dispositivo ha un guasto, seguito da un numero di guasto e da un messaggio correttivo. Il dispositivo può continuare ad operare, ma i messaggi di allerta sovrascrivono gli altri messaggi regolari di funzionamento.
5	Allerta di Servizio		Lampeggio veloce	Off	Visualizza l'avviso per sostituzione parti, o di parti del dispositivo che richiedono immediata attenzione (sostituzione cavo di carico, batteria PLC scarica)
6	Modalità di servizio		Lampeggio lento	Lampeggio lento	Dato che la Modalità di servizio è pensata per operare con finalità diagnostiche, essa viene visualizzata prima degli Avvisi di servizio come l'avviso di conteggio dei cicli. Vengono qui visualizzati diversi messaggi diagnostici come l'output della connessione manuale o lo stato dei pulsanti (funziona solo un particolare Jog), ecc.
7	Processo di avviamento	Prima della modalità "Ready"	On	On	Visualizza "UNIT POWER UP" L'unità è in fase di avviamento (power up) e sta eseguendo i necessari setting e diagnosi.
10.a	Modalità di esecuzione	Sovraccarico	Precedente	Lampeggio lento	Indica che l'unità è in sovraccarico (limiti predefiniti o personalizzati) al sollevamento.
10.b		Fermo e in movimento	Precedente	Lampeggio lento	Indica che il dispositivo rimane fermo per un tempo prolungato mentre è in un'applicazione della modalità di esecuzione (modalità manuale, modalità flottante etc).
10.c		Over-Speed	Precedente	Lampeggio lento	Indica che il comando modalità flottante ha superato il limite di velocità e che il dispositivo sta per arrestarsi.
10.d		Modalità manuale	Precedente	Precedente	Visualizza messaggi specifici della modalità di esecuzione come RUN MODE JOG, HANDLE, PENDANT CUSTOM
		Modalità flottante	On	Off	Visualizza messaggi specifici della modalità di esecuzione come "--RECORD-- --DATA--" e RUN MODE FLOAT. Il primo messaggio indica quando l'unità sta caricando celle di carico per l'esecuzione della modalità flottante.
11.a	Funzioni Personalizzate#N	Display 1	On	Off	Visualizza messaggi di funzioni personalizzate per una modalità di esecuzione che richiede anch'essa l'indicazione tramite spia LED. Per maggiori informazioni consultare la sezione Funzioni Personalizzate.
11.b		Display 2	On	On	
11.c		Display 3	Lampeggio lento	Off	
11.d		Display 4	Off	Lampeggio lento	
20	Modalità "Ready"		Off	Off	Visualizza LIFT READY per indicare che l'unità è inattiva e in attesa di risposta.
20.a	Funzioni Personalizzate#N	Display 1	On	Off	Visualizza messaggi di funzioni personalizzate per una funzione personalizzata che richiede anch'essa l'indicazione tramite spia LED mentre il dispositivo è in attesa (in modalità "Ready"). Per maggiori informazioni consultare la sezione Funzioni Personalizzate.
20.b		Display 2	On	On	
20.c		Display 3	Lampeggio lento	Off	
20.d		Display 4	Off	Lampeggio lento	

# SPECIFICHE TECNICHE

Serie	Q Series	iQ Series						
Capacità Massima (Carico e Strumentazioni)	1320 lb	1320 lb	660 lb	660 lb	330 lb	330 lb	165 lb	165 lb
	600 kg	600 kg	300 kg	300 kg	150 kg	150 kg	75 kg	75 kg
Massima velocità di sollevamento da scarico	25 ft/min	25 ft/min	50 ft/min	50 ft/min	100 ft/min	100 ft/min	200 ft/min	200 ft/min
	7,47 m/min	7,47 m/min	14,94 m/min	14,94 m/min	30 m/min	30 m/min	61 m/min	61 m/min
Massima velocità di sollevamento a pieno carico	21 ft/min	21 ft/min	42 ft/min	42 ft/min	75 ft/min	75 ft/min	125 ft/min	125 ft/min
	6,40 m/min	6,40 m/min	12,80 m/min	12,80 m/min	23 m/min	23 m/min	38 m/min	38 m/min
Massima velocità di sollevamento in modalità flottante (opzionale)	19 ft/min	19 ft/min	38 ft/min	38 ft/min	65 ft/min	65 ft/min	103 ft/min	103 ft/min
	5,79	5,79 m/min	11,58 m/min	11,58 m/min	20 m/min	20 m/min	31 m/min	31 m/min
Massima estensione	5,5 ft	5,5 ft	11 ft	11 ft	11 ft	11 ft	11 ft	11 ft
	1,68 m	1,68 m	3,35 m					
Massima corsa	5,5 ft	5,5 ft	8 ft	8 ft	8 ft	8 ft	8 ft	8 ft
	1,68 m	1,68 m	2,44 m					
Tensione primaria (Vca)	220 +/- 10%	220 +/- 10%	220 +/- 10%	220 +/- 10%	220 +/- 10%	220 +/- 10%	220 +/- 10%	220 +/- 10%
Tensione massima (Ampere)	6	6	6	6	6	6	6	6
Ciclo di lavoro	H5							
Corrente disponibile per la strumentazione	Non disponibile	24VDC @ 0.5A						
Media sollevamenti	1/4" dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	1/4" dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	1/4" dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	1/4" dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	3/16" dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	3/16" dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	3/16" dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	3/16" dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato
	6,35mm dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	6,35mm dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	6,35mm dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	6,35mm dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	4,76mm dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	4,76mm dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	4,76mm dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato	4,76mm dia. 19x7 cavo di carico in acciaio inox preformato
Intervallo di temperatura operativa	41 - 122° F							
	5 - 50° C							
Intervallo di umidità operativa (assenza di condensazione)	35 - 90%	35 - 90%	35 - 90%	35 - 90%	35 - 90%	35 - 90%	35 - 90%	35 - 90%
Limiti virtuali (Limite Superiore, Limite di potenza, riduzione di velocità)	Opzionale	Standard	Opzionale	Standard	Opzionale	Standard	Opzionale	Standard
Precisione lettura peso (opzione con modalità flottante)	+/- 1%	+/- 1%	+/- 1%	+/- 1%	+/- 1%	+/- 1%	+/- 1%	+/- 1%
Certificazione UL/CSA	Opzionale							
Certificazione CE	Sì							
<b>Azionatore I/O</b>								
Numero di Input, Tipologia	N/A	8, Sprofondamento						
Corrente di Input @ 24 Vcc	N/A	6ma	N/A	6ma	N/A	6ma	N/A	6ma
Numero di Output, Tipologia	N/A	8, FET						
Corrente continua / Canale (Ampere)	N/A	0.5	N/A	0.5	N/A	0.5	N/A	0.5
Modulo di tensione massima (Ampere)	N/A	0.5	N/A	0.5	N/A	0.5	N/A	0.5
<b>Impugnatura con modulo I/O</b>								
Numero di Input, Tipologia	N/A	8, Sprofondamento						
Corrente di Input @ 24 Vcc	N/A	4ma	N/A	4ma	N/A	4ma	N/A	4ma
Number of Outputs, Type	N/A	8, FET						
Corrente continua / Canale (Ampere)	N/A	0.5	N/A	0.5	N/A	0.5	N/A	0.5
Modulo di tensione massima (Ampere)	N/A	0.5	N/A	0.5	N/A	0.5	N/A	0.5

\* -0,1% capacità di spostamento da terra (piedi).

# ISPEZIONE DEL CAVO DI CARICO

## 1. Ispezione frequente

L'operatore o altra persona designata dovrebbe ispezionare visivamente tutti cavi ad ogni spostamento. Questo controllo visivo dovrebbe essere finalizzata a rilevare danni evidenti, come quelli indicati in seguito, che potrebbero costituire un rischio immediato:

- deformazioni del cavo come pieghe, schiacciamenti, incastramento, protuberanze e rimozione delle componenti principali;
- corrosione;
- rottura o lacerazione delle componenti;
- numero, distribuzione e tipologia dei cavi visivamente danneggiati (vedi prossima sezione sulla sostituzione dei cavi).

Quando vengono rilevati tali danni, il cavo deve essere rimosso o ispezionato come dettagliato nella sezione seguente.

## 2. Ispezione periodica

La frequenza dell'ispezione deve essere determinata da una persona qualificata e deve essere basata su alcuni fattori come la durata di vita prevista della corda (in base all'esperienza su installazioni simili o su quella in particolare), le condizioni dell'ambiente circostante, la percentuale di capacità di sollevamento, tassi di frequenza delle operazioni e esposizioni a urti. Non è necessario fissare le ispezioni a intervalli a scadenza fissa, e devono essere più frequenti sul finire della durata di vita di una corda.

Una persona qualificata dovrà eseguire le ispezioni periodiche. L'ispezione dovrà avvenire sull'intera lunghezza della corda. I singoli fili esterni nei trefoli della corda dovranno essere visibili all'ispettore durante il controllo. Qualunque deterioramento che sia causa una sostanziale perdita della forza originale, come descritto in seguito, deve essere rilevato, e bisognerà quindi determinare se l'uso ulteriore della corda possa costituire un rischio:

- punti elencati nella sezione precedente circa le ispezioni frequenti;
- riduzione del diametro della corda al di sotto del diametro nominale, a causa della perdita del supporto centrale, corrosione esterna o interna, o usura dei fili esterni;
- fili gravemente corrosi o spezzati alle estremità;
- estremità seriamente corrose, spaccate, piegate, usurate o usate in modo improprio.

Deve essere riservata un'attenzione particolare all'ispezione di parti di rapido deterioramento, come le seguenti:

- sezioni in contatto con selle, equalizzatori o altre pulegge in cui la lunghezza della corda è limitata;
- sezioni di corda vicino alle estremità dove fili corrosi o rotti possono creare delle protuberanze;
- sezioni soggette a flessioni inverse;
- sezioni di corda generalmente nascoste durante l'ispezione visiva, come le parti che passano al di sopra delle pulegge.

## MANUTENZIONE DEL CAVO DI CARICO

1. La corda deve essere riposta per evitare danneggiamenti, contaminazioni e deterioramento.
2. La corda deve essere sbobinata e srotolata in maniera da evitare di formare pieghe o di aggrovigliarla.
3. Prima di tagliare la corda, bisogna evitare lo sfilacciamento dei trefoli.
4. Durante l'installazione, bisogna prestare attenzione a evitare il trascinarsi della corda sullo sporco o intorno ad oggetti che possono grattare, tagliare, urtare o indurre piegature eccessive.

### ATTENZIONE

La corda deve essere sempre ben lubrificata. Gorbel raccomanda di usare l'olio lubrificante sulla catena e sul cavo. I lubrificanti usati come parte integrante delle procedure di manutenzione devono essere compatibili con il lubrificante originale (PreLube 6). Il lubrificante utilizzato non deve ostacolare l'ispezione visiva. Il lubrificante deve essere riapplicato immediatamente dopo l'ispezione, prima che la corda riprenda il regolare funzionamento. Le sezioni di corda situate sopra le pulegge o in qualche modo nascoste durante l'ispezione e le procedure di manutenzione devono essere lubrificate con particolare attenzione. L'obiettivo della lubrificazione è quello di ridurre lo sfregamento e evitare la corrosione.

## CRITERI DI SOSTITUZIONE DEI CAVI

1. Non ci sono regole precise per stabilire le tempistiche di sostituzione, perché entrano in gioco diversi fattori. Una volta che la fune ha raggiunto uno dei criteri di rimozione, una persona qualificata deve valutare se essa possa continuare ad essere operativa fino alla fine del turno di lavoro. La fune deve essere sostituita alla fine del turno, a fine giornata, o appena prima del turno di lavoro successivo.
2. I criteri di rimozione per la sostituzione della fune devono essere i seguenti:
  - per le corde scorrevoli, 12 fili rotti distribuiti in modo casuale in una fune o 4 fili rotti in un trefolo della stessa fune (**fig. L**);
  - una corda esterna rotta al punto di contatto con l'anima della corda, la quale è così uscita dalla struttura e sporge o si avvolge alla struttura stessa;
  - usura di un terzo del diametro originale dei cavi individuali esterni;
  - difetti, schiacciamenti e altri danni risultanti dalla distorsione della struttura della corda;
  - danni evidenti provocati da calore;
  - riduzione del diametro nominale maggiore di 1/64" (4 mm) per un diametro di 1/4" (6.35 mm) o un diametro di 3/16" (4.76 mm).
3. I criteri di rimozione di cavi rotti si applicano ai cavi che operano sulle pulegge d'acciaio e sui tamburi. Comunque, un test interno ha dimostrato che la sostituzione segue gli stessi criteri indipendentemente dal materiale di cui sono fatte le pulegge e i tamburi.
4. È necessario prestare particolare attenzione alle connessioni terminali. Nel caso di due cavi rotti vicino a una connessione terminale dotata di presa, la corda deve essere immediatamente sostituita o riattaccata alla presa. Quest'ultima operazione non deve essere eseguita se la lunghezza della corda rimanente è insufficiente.
5. Il fascio sostitutivo e le connessioni devono avere la stessa estensione di forza della fune originale data in dotazione dal produttore del paranco. Un produttore del fascio, il produttore del paranco, o una persona qualificata dovrà specificare qualsiasi variazione dalla costruzione, grado o misura originale.

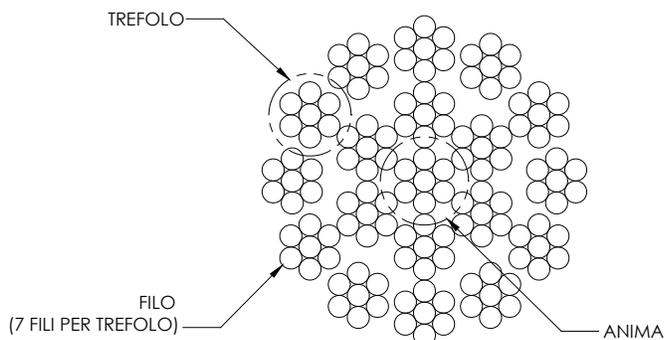


Fig. L. 19X7 Composizione della struttura del cavo di carico.

# CRITERI DI SOSTITUZIONE DEL CAVO DI CARICO

## AVVERTENZA

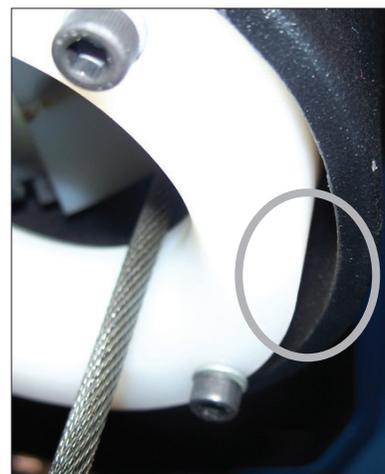
La sostituzione del cavo di carico deve essere eseguita unicamente da personale di manutenzione qualificato.

### Rimozione del cavo di carico esistente:

1. Assicurarsi che il fascio sostitutivo abbia la stessa lunghezza del fascio operante al momento sull'azionatore.
  - A. Assicurarsi che non vi sia alcun carico sull'impugnatura, nessun carico agganciato (pendente) o effetto finale.
  - B. Se sono in uso le impostazioni di rallentamento, resettare il menu sul display dell'impugnatura o dell'impugnatura pendente. Se sono in uso li limiti virtuali, resettare il menu sul display dell'impugnatura o dell'impugnatura pendente.
  - C. Rimuovere il dispositivo.
    - a. Impugnatura a scorrimento: Usando un cricchetto e una chiave da 24mm, rimuovere il dado dalla vite esagonale dell'impugnatura, quindi usare una chiave a brugola M8 e rimuovere (svitare) la vite esagonale dall'impugnatura. Questo lo separerà dall'occhiello del cavo di carico. Impostare l'impugnatura appoggiandola su un piano orizzontale per reggerla ed evitare di tirare il cavo spiralato.
    - b. Impugnatura pendente: Rimuovere il gancio o l'effetto finale della fune rimuovendo la clip e il piedino e metterli da parte.
2. Utilizzando una chiave a brugola, rimuovere completamente le quattro viti a testa tonda sulla copertura frontale.
3. Rimuovere la copertura frontale dall'azionatore e metterla da parte usandola come contenitore per altri pezzi. **Nota:** Fare attenzione a non entrare in contatto con la scheda elettronica.
4. Andando verso il basso, srotolare il fascio dal tamburo utilizzando un pulsante "jog down" mentre con l'altra mano protetta da un guanto si tiene in tensione il cavo. Continuare fino all'innesto del limite inferiore.
5. Inserire un cacciavite di media dimensione tra l'anello di rasamento bianco e l'azionatore pressofuso nero da cui esce il cavo (lato destro). Questo manterrà l'interruttore anti-allentamento disattivato durante il movimento sulla fune rimanente (**fig. M**).
6. Porsi di fronte al dispositivo con la scheda elettrica alla propria sinistra e il cavo alla propria destra.

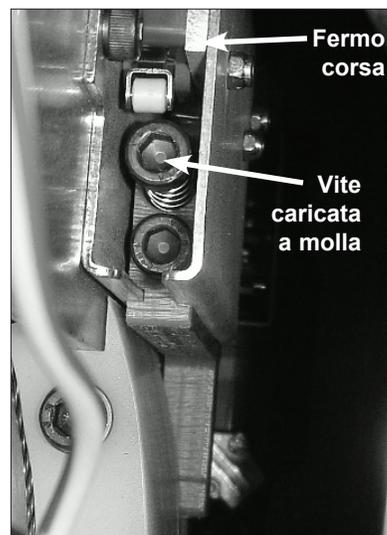
**Nota:** Le prossime due fasi devono essere svolte allo stesso momento.

7. Usando un lungo cacciavite o una chiave a brugola, raggiungere il fronte dell'azionatore e collocare la testa della vite esagonale di fronte a voi al di sotto del fermo corsa inferiore. Inserire completamente la vite in modo che non si possa muovere (è caricata a molla). Mantenere la pressione su questa (**fig. N**).
8. Premere l'interruttore "jog down" con la mano destra guardando il tamburo ruotare per due interi cicli in senso orario. Esso dovrebbe arrestarsi automaticamente con il fermocorda visibile sul tamburo ad ore 3.



**Fig. M.**

Inserire il cacciavite fra l'anello di rasamento bianco e l'attuatore pressofuso da cui esce la fune.



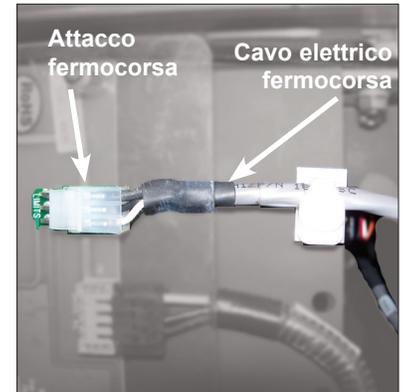
**Fig. N.**

Collocare la vite a testa esagonale e inserirla completamente in modo che non si possa muovere.

# ISTRUZIONI PER LA SOSTITUZIONE DEL CAVO DI CARICO (CONTINUA)

## Rimozione del cavo di carico esistente (continua):

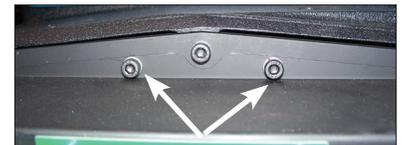
9. Dagli interruttori esterni parte un cavo che si collega alla scheda elettronica. La sua connessione è collocata all'incirca due pollici sotto al lato sinistro della scheda elettronica denominato "limiti". Spingere delicatamente sulla spina del cavo per disconnetterlo dalla scheda elettrica (**fig. O**).
10. Utilizzando una chiave inglese da 13mm, allentare, non rimuovere, i due dadi a flangia e rimuovere la staffa di rinforzo.
11. Utilizzando una brugola da 4mm, rimuovere le quattro viti ad esagono cavo M5 che fissano la staffa orientabile della scheda elettronica alla piastra di supporto frontale. Due viti sono collocate in alto, due in basso alla staffa. Riporre le viti nella copertura di plastica. Muovere la staffa verso di voi e poi sulla sinistra (**fig. P e Q**).
12. Usando una brugola M5, rimuovere due viti ad esagono cavo dai gate del tamburo. Far scivolare il gate verso di voi. Riporre il gate e le componenti metalliche nella copertura frontale (**fig. R**).
13. Usando una brugola M6, rimuovere le due viti ad esagono cavo dal fermo della fune blu e far scivolare il fermo dall'estremità verso di voi. Riporre il fermo e le viti della copertura di plastica (**fig. S**).
14. Afferrare il cavo di carico con la mano destra all'uscita dall'azionatore. Evitare che la corda si pieghi spingendo verso l'alto la fune, in modo da spostare la boccola di arresto dalla canalina di blocco. Se non dovesse funzionare, usare un giravite medio (piatto) facendolo scorrere verso l'alto fra la fune e il tamburo per estrarre progressivamente la fune dalla canalina di blocco, continuando a spingere in su la fune. Rimuovere la fune dall'azionatore attraverso l'apertura sul fondo una volta mossa.



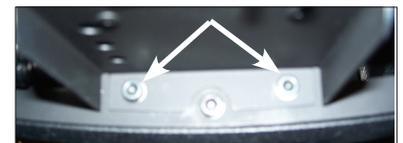
**Fig. O.**

Spingere delicatamente fuori il cavo del fermocorsa grigio per disconnetterlo dalla scheda elettrica.

**Alto**



**Basso**



**Fig. P e Q.**

Rimuovere quattro viti a testa esagonale M5 (due superiori, due inferiori) che fissano la scheda elettronica orientabile alla staffa anteriore.



**Diagram R.**

Rimuovere due viti a testa esagonale M6 dai gate del tamburo.



**Diagram S.**

Rimuovere le due viti a testa esagonale M6 e far scorrere il fermo dalla corda verso di voi.

## CRITERI DI SOSTITUZIONE DEL CAVO DI CARICO (CONTINUA)

### Montaggio del nuovo Cavo Di Carico:

1. Impugnare l'ancoraggio terminale del cavo (non l'occhiello) e creare una piega a mani guantate a circa 3" dal terminale (provare a piegare la corda per creare un raggio di curva).
2. Inserire la fune nell'azionatore attraverso l'anello di rasamento utilizzando la mano destra e alloggiare la piega nella serratura con la mano sinistra. Ciò comporterà in seguito l'alloggiamento della fune nella canalina.
3. Tirare verso il basso la fune alla posizione di exit dell'azionatore per alloggiare completamente la piega.
4. Installare la piastra al di sopra dell'estremità della fune e installare le due viti ad esagono cavo M8 e i fermadadi. Stringere le componenti metalliche per fissare saldamente i fermadadi.
5. Assicurarsi che la fune sia alloggiata attorno alla canalina e installarla nel dispositivo, assicurandosi che venga inserito prima il lato tagliato e che le estremità scorrano liberamente nelle guide. Legare insieme le componenti della fune utilizzando le componenti metalliche rimosse in precedenza. Stringere le componenti metalliche per fissare saldamente i fermadadi.
6. Installare (far scorrere) la staffa di rinforzo nelle canaline e stringere i dadi a flangia di 13mm. In seguito, muovere la staffa della scheda elettrica verso la piastra e fissarla a questa utilizzando le quattro viti ad esagono cavo rimosse in precedenza e i fermadadi. Stringere le componenti metalliche per fissare saldamente i fermadadi.
7. Collegare il filo dei finecorsa alla scheda elettronica assicurandovi che la linguetta di blocco sulla presa sia rivolta verso di voi.
8. Avvolgere lascamente un panno di cotone pulito intorno all'ingresso dell'azionatore, tirare la fune verso il basso e premere l'interruttore "jog up" facendo passare la fune attraverso il panno, pulendolo come se fosse avvolto sul tamburo. Continuare a caricare la fune nel tamburo usando l'interruttore "jog" fino a compiere quattro giri.
9. Rimuovere il cacciavite posto tra l'azionatore e l'anello di rasamento.
10. Installare la copertura frontale sull'azionatore assicurandosi che tutte le quattro viti siano allineate alle linguette prima di infilare.
11. Se si usa il cavo spiralato, assicurarsi che la fune sia inserita attraverso la metà delle molle.
12. Attaccare il cavo di carico all'impugnatura, al gancio o all'effettore finale. in ordine inverso rispetto allo smontaggio.
13. Reimpostare i limiti virtuali e/o rallentare i settaggi.

## CRITERI DI SOSTITUZIONE DEL CAVO DI CARICO

1. Disconnettere l'impugnatura o il G360™ dal cavo di carico scollegando il cavo spiralato e/o il tubo dell'aria (ove applicabile), rimuovendo la piastra di montaggio dal cavo di carico e rimuovendo il polo della carrucola.
2. Rimuovere le viti che reggono la piastra di rinforzo alla parte inferiore dell'azionatore e i dadi che reggono i bulloni a U, lasciando libera l'estremità del cavo di carico.
3. Eseguire la regolare procedura di sostituzione del cavo di carico.
4. Eseguire tutte le fasi al contrario una volta installato il nuovo cavo.

# RIPARAZIONE DELLA MOLLA ANTI-ALLENAMENTO

La riparazione della molla anti-allentamento è necessaria nel caso si verifichino una o più condizioni elencate di seguito:

- Se il cavo di carico continua a fuoriuscire dall'azionatore quando l'effettore finale (impugnatura, dispositivo) è sorretto ed è stato azionato un comando di spostamento in discesa.
- Se l'allentamento del cavo di carico supera 3" quando l'effettore finale è sorretto.
- Quando alla strumentazione è aggiunto un gruppo G360™.
- Quando un gruppo di condizionamento dell'aria viene inserito fra l'effettore finale e l'azionatore.
- Quando si passa dall'impugnatura pendente a quella scorrevole e viceversa.
- **In caso di un'operazione di spostamento irregolare nell'uso di un gancio G360' carico o scarico, che si sposta dall'alto verso il basso fino al limite consentito (molla troppo stretta).**

<sup>1</sup>Un paranco con G360™ scarico potrebbe riscontrare questo tipo di operazioni prima dell'aggiunta della strumentazione.

## Procedura di riparazione della molla anti-allentamento:

1. Usare una brugola M3 per rimuovere tutte le viti che fissano la copertura blu posteriore all'azionatore. Mettere da parte le viti.
2. Collocare la molla sul motore, vicino all'azionatore pressofuso (**fig. T**)  
La molla è tenuta in posizione da un supporto motore per un'estremità, e da una vite a occhiello dall'altra.
3. Con una brugola da 10mm, allentare il dado più vicino all'"occhio" (interno) del bullone (**fig. U**).
4. **In caso di un'operazione di spostamento irregolare del paranco in direzione discendente**, l'effettore finale o la strumentazione sul cavo di carico non sono abbastanza pesanti da prevalere sulla tensione della molla anti-allentamento. Allentare il dado esterno di mezzo giro e testare la funzionalità del paranco (azionamenti a fondo ascendenti e discendenti) ad ogni regolazione a metà giro della vite a occhiello fino alla risoluzione dell'anomalia.
5. Tutte le altre condizioni richiederanno la riparazione del dado esterno girando in senso orario e poi stringendo per aumentare la tensione della molla. Prima di stringere questo dado, assicurarsi che ci sia abbastanza corsa libera della vite a occhiello.
6. Utilizzando le applicazioni dell'effettore finale (impugnatura, estremità scariche), effettuare uno spostamento verso il basso appoggiando l'effettore finale al suolo. Se la fune continua a uscire dall'azionatore per due secondi dopo aver toccato il suolo, rimuovere le mani dall'impugnatura o rilasciare il pulsante di discesa (pendente). Ruotare di mezzo giro in senso orario il dado esterno, stringendolo. Tentare nuovamente, spostando dal suolo verso l'alto l'impugnatura o la strumentazione, quindi ripoggiarla al suolo con un movimento discendente. Continuare a provare fin quando lo spostamento della fune si arresta per due secondi una volta poggiato l'effettore al suolo e la flessione della fune è di 3-4". Stringere in senso orario il dado interno fin quando si "inceppa" contro lo strato di metallo, mantenendo ferma la vite a occhiello.
7. Regolare l'allentamento quando la flessione del cavo di carico è di 3-4" in stato di allentamento e si arresta lo spostamento della fune (**fig. V**).

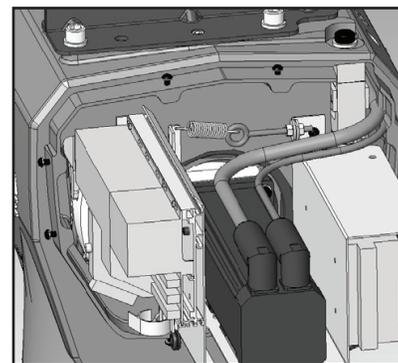


Fig. T.

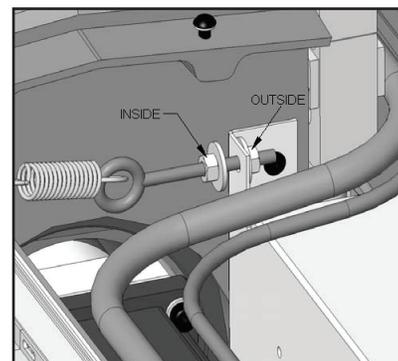


Fig. U.

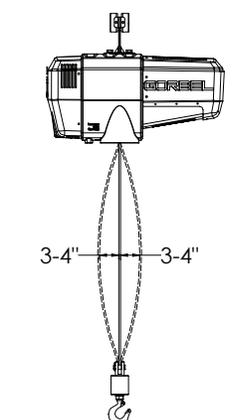


Fig. V.

## KIT RICAMBI E ACCESSORI RACCOMANDATI

Segue una lista di Kit ricambi e accessori raccomandati. Vi invitiamo ad avere ricambi e accessori sempre a portata di mano per limitare il potenziale tempo di fermo del dispositivo in caso di problemi. Per ordinare questi kit, contattare il vostro rivenditore autorizzato Gorbel®.

Vi servirà conoscere le specifiche del vostro sistema come la capacità, l'altezza della sella del carrello, altezza ed estensione sotto il gancio (se applicabile al vostro dispositivo).

### Il Kit Livello Uno contiene:

Un gruppo di Cavo Di Carico  
Un Gruppo Cavo Spiralato

### Il kit Livello Due contiene:

Un gruppo di Cavo Di Carico  
Un Gruppo Cavo Spiralato  
Un kit di componenti metalliche

### Il Kit Livello Tre contiene:

Un gruppo di Cavo Di Carico  
Un Gruppo Cavo Spiralato  
Un kit di componenti metalliche  
Un kit di anelli girevoli\*

\* Se il vostro sistema è dotato di un'impugnatura pendente sospesa potete usare il Kit Livello Due perché non avrete bisogno kit di anelli girevoli.

- Tutti i kit possono essere usati sui modelli G-force e Easy Arm indipendentemente dalle loro capacità.

## GARANZIA LIMITATA

Si riconosce e conviene che la strumentazione acquistata qui di seguito sia soggetta alla seguente garanzia limitata. Gorbel garantisce che i prodotti ad azionamento manuale "push-pull" Work Station Cranes, Jib Crane, Gantry Crane, eTether Track® sono privi di difetti di materiale e lavorazione per un periodo di dieci anni e 20.000 ore di utilizzo dalla data di spedizione. Gorbel garantisce che i prodotti Motorized Work Station Cranes e Jib Crane sono privi di difetti di materiale e lavorazione per un periodo di due anni e 4.000 ore di utilizzo dalla data di spedizione. Gorbel garantisce che i prodotti G-Force® and Easy Arm® sono privi di difetti di materiale e lavorazione per un periodo di un anno e 2.000 ore di utilizzo dalla data di spedizione. La presente garanzia non copre le ruote Gantry cranes. La garanzia non copre guasti o funzionamento difettoso causati da operazioni oltre la capacità raccomandata, uso improprio, negligenza o incidente, e alterazione o riparazione non autorizzate da Gorbel. Nessun sistema deve essere modificato dopo la fabbricazione senza il consenso scritto di Gorbel, Inc. Qualsiasi modifica di campo eseguita senza tale autorizzazione scritta renderà nulli gli obblighi di garanzia. OLTRE A QUANTO IVI STABILITO, NESSUN'ALTRA GARANZIA ESPLICITA O IMPLICITA, ORALE O SCRITTA, INCLUSO MA NON LIMITATO ALLA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ E DI IDONEITÀ A SCOPO PARTICOLARE, È STATA PREVISTA DA GORBEL NEL RISPETTO DEI PROPRI PRODOTTI E TALI GARANZIE SONO QUI ESPLICITAMENTE DISCONOSCIUTE. GORBEL NON SI RITERRÀ RESPONSABILE IN NESSUN CASO PER QUALSIASI DANNO INCIDENTALE, SPECIALE O CONSEGUENZIALE, PREVEDIBILE O MENO, INCLUSO MA NON LIMITATO A DANNI PER PERDITA DI PROFITTI E TUTTI I DANNI INCIDENTALI, SPECIALI E/O CONSEGUENZIALI DEL GENERE SONO QUI ESPLICITAMENTE DISCONOSCIUTI. L'obbligo di Gorbel, e il rimedio esclusivo dell'Acquirente o dell'utilizzatore finale sotto questa garanzia sono limitati alla sostituzione o riparazione in fabbrica del prodotto Gorbel, o a discrezione di Gorbel, in un luogo da essa designato. L'Acquirente e l'utilizzatore finale sono gli unici responsabili dei costi di trasporto connessi alla fornitura dei seguenti servizi di garanzia: Gorbel non è responsabile di alcuna perdita, danno o danneggiamento a persone o proprietà, né di danni di alcun genere risultanti da guasti o funzionamento difettoso di materiali o attrezzature qui di seguito specificati. Le componenti e gli accessori non fabbricati da Gorbel non sono inclusi nella presente garanzia. Il rimedio dell'Acquirente e dell'utilizzatore finale per le componenti e gli accessori non prodotti da Gorbel è limitato e determinato da termini e condizioni di garanzia previsti dal produttore di tali componenti.

**A) DICHIARAZIONE DI NON RESPONSABILITÀ PER GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ**

La Gorbel e l'Acquirente concordano che implicite garanzie di commerciabilità sono escluse da tale accordo e non saranno applicate ai beni coinvolti nella presente transazione.

**B) DICHIARAZIONE DI NON RESPONSABILITÀ PER GARANZIA IMPLICITA DI IDONEITÀ A SCOPO PARTICOLARE**

La Gorbel e l'Acquirente concordano che la garanzia implicita di idoneità a scopo particolare è esclusa da tale accordo e non sarà applicata ai beni coinvolti nella presente transazione.

**C) DICHIARAZIONE DI NON RESPONSABILITÀ DI GARANZIA ESPLICITA**

Gli agenti Gorbel, del rivenditore o del distributore, potrebbero rilasciare oralmente delle dichiarazioni riguardo alle strumentazioni e alle attrezzature descritte nel presente accordo. Tali dichiarazioni non costituiscono garanzia, e l'acquirente conviene di non farvi affidamento. Allo stesso modo, l'Acquirente conviene che tali dichiarazioni non fanno parte del presente accordo.

**D) DICHIARAZIONE DI NON RESPONSABILITÀ PER DANNI SPECIALI E CONSEGUENZIALI**

Gorbel e l'Acquirente concordano che qualsiasi reclamo dell'Acquirente che sia incoerente con i servizi e i rimedi di garanzia forniti con i prodotti Gorbel, e in particolare danni speciali, incidentali o conseguenziali, è espressamente scartato.

**E) RIVENDITORE O DISTRIBUTORE NON AGENTE**

La Gorbel e l'Acquirente concordano che l'Acquirente è stato messo a conoscenza che il fornitore o il distributore non sono, per nessun motivo e in alcun modo, agenti Gorbel. Gorbel e l'Acquirente concordano inoltre che l'Acquirente è stato messo a conoscenza che il fornitore o il distributore non sono autorizzati a contrarre alcun obbligo di garanzia o a fornire alcuna garanzia a nome della Gorbel, oltre a quanto specificato qui di seguito nella garanzia fornita da Gorbel per i suoi prodotti.

**F) FUSIONE**

Tale accordo costituisce l'espressione scritta finale e completa di tutti i termini e condizioni di questa garanzia e costituisce la dichiarazione completa ed esclusiva di tali termini.

**G) VERNICIATURA**

Ogni gru (componenti escluse) viene tintegeeata con vernici di qualità prima di lasciare la fabbrica. Sfortunatamente, nessuna vernice protegge dai danni di trasporto tramite normale corriere. Abbiamo incluso almeno una (1) bombola spray da 350ml per i ritocchi per ogni ordine singolo (salvo vernice speciale specificata). Se fosse necessaria altra vernice, contattare il Servizio Clienti Gorbel® ai numeri 1-800-821-0086 o 1-585-924-6262.

### Titoli e proprietà:

I macchinari e le attrezzature descritte nel precedente accordo resteranno di proprietà della Gorbel e non verranno ceduti all'Acquirente fin quando non sarà corrisposto in contanti l'intero importo accordato.

### Reclami e danni:

Salvo quando espressamente dichiarato in forma scritta, i beni e le attrezzature, dopo la consegna in buone condizioni al corriere da parte del Venditore, sono a rischio dell'Acquirente. Gorbel declina ogni responsabilità circa i materiali forniti o il lavoro eseguito da terzi che non siano suoi rappresentanti o agenti autorizzati.

### Cancellazioni:

L'eventuale cancellazione totale o parziale dell'ordine dovrà essere effettuata dall'Acquirente tramite comunicazione scritta. Ad avvenuta ricezione di tale comunicazione scritta, saranno arrestati immediatamente i lavori. Qualora l'ordine implichi solo articoli in stock, un addebito di ricostruzione scorte del 15% sarà esigibile dall'Acquirente alla Gorbel. Verrà addebitato un costo per gli articoli dell'ordine cancellato a seconda dei costi di cancellazione del nostro fornitore più il 15% per le spese di spedizione in fabbrica. Verrà addebitato un costo per il materiale e la manodopera sulla base del costo totale fino alla cancellazione, maggiorato del 15%.

### Restituzioni:

Attrezzature, materiali o parti non devono essere restituite senza il consenso in forma scritta della Gorbel.

Oneri supplementari per ritardi. Se l'Acquirente ritarda o interrompe l'esecuzione del Venditore, o apporta modifiche in corso d'opera, l'Acquirente accetta di rimborsare alla Gorbel le spese in caso di incidenti causati da tale ritardo.

### Modifiche e variazioni:

La Gorbel si riserva il diritto di apportare cambiamenti nei dettagli della costruzione della strumentazione, qualora valuti possa essere nell'interesse dell'Acquirente; apportare cambiamenti o aggiunte alla strumentazione concordati in forma scritta in precedenza con l'Acquirente; la Gorbel non è obbligata a effettuare tali cambiamenti ai prodotti venduti in precedenza ad altri clienti.

### Procedimento nei confronti di terzi:

Qualora Gorbel debba intraprendere un'azione legale nei confronti di terzi per riscuotere delle somme dovute a trenta (30) giorni dalla data di fattura, l'Acquirente acconsente a provvedere al pagamento delle spese legali.

### Obblighi OSHA:

Gorbel acconsente ad agire in piena collaborazione con l'Acquirente circa la progettazione, la fabbricazione e l'acquisizione di dispositivi di sicurezza che rispettino le regolamentazioni OSHA. In caso Gorbel fornisca eventuale strumentazione o manodopera aggiuntive, queste saranno realizzate al prezzo e agli standard in vigore, salvo diversi accordi reciproci stabiliti al momento dell'installazione aggiuntiva.

### Pari opportunità:

Gorbel si impegna a intraprendere azioni antidiscriminatorie per assicurare pari opportunità di impiego a tutti i richiedenti lavoro o dipendenti, senza distinzioni di razza, colore, età, religione, sesso, nazione d'origine, disabilità, stato reduce di guerra, o stato civile. Gorbel si impegna a mantenere luoghi di lavoro non separati e ad attenersi alle regole e regolamentazioni del Segretario del Lavoro o da quanto diversamente previsto per legge o decreto legislativo.

# Dichiarazione di conformità CE

Con la presente, Gorbel Inc dichiara che queste attrezzature di movimentazioni dei materiali sono conformi ai requisiti essenziali e alle altre disposizioni fondamentali elencate qui di seguito.

---

<b>Direttiva EMC:</b>	2004/108/EC	
Norme generiche di emissione:	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	
Emissioni specifiche di prodotto:	EN 55011	
Norma generica sull'immunità:	EN 61000-6-2:2005	
Immunità:	EN 61000-4-2:2009	Scarico Elettrostatico
	EN 61000-4-2:2009	Sensibilità alle radiazioni
<b>Direttiva Bassa Tensione:</b>	<b>98/68/EEC</b>	
Standard:	EN 61010	Strumenti per misurazione, controllo, e ad uso di laboratorio
<b>Direttiva macchine:</b>	<b>2006/42/EC</b>	
Standard:	EN 60204	Termini di sicurezza dei macchinari/per l'equipaggiamento elettrico delle macchine
	EN 81-3:2000	"norme di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori" <b>Parte 3:</b> Montacarichi elettrici e idraulici
	prEN 81031	"Norme di sicurezza per la costruzione l'installazione di ascensori" Montacarichi per il trasporto esclusivo di merci <b>Parte 31:</b> Montacarichi per il trasporto esclusivo di merci

---

Nome del produttore: **Gorbel**  
Indirizzo del Produttore: 600 Fishers Run  
Casella di posta 593  
Fishers, NY 14453-0593  
Prodotto: G-Force  
Modello: Q  
Accessori: Tutti

---

Firma:

  
Blake Reese  
Product Development Electrical Engineer  
Gorbel, Inc.  
600 Fishers Run, PO Box 593  
Fishers, NY 14453  
Tel.: 585-924-6262  
Fax: 585-924-6273



# Dichiarazione di conformità CE

Con la presente, Gorbel Inc dichiara che queste attrezzature di movimentazioni dei materiali sono conformi ai requisiti essenziali e alle altre disposizioni fondamentali elencate qui di seguito.

---

<b>Direttiva EMC:</b>	2004/108/EC	
Norme generiche di emissione:	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	
Emissioni specifiche di prodotto:	EN 55011	
Norma generica sull'immunità:	EN 61000-6-2:2005	
Immunità:	EN 61000-4-2:2009	Scarico Elettrostatico
	EN 61000-4-2:2009	Sensibilità alle radiazioni
<b>Direttiva Bassa Tensione:</b>	<b>98/68/EEC</b>	
Standard:	EN 61010	Strumenti per misurazione, controllo, e ad uso di laboratorio
<b>Direttiva macchine:</b>	<b>2006/42/EC</b>	
Standard:	EN 60204	Termini di sicurezza dei macchinari/per l'equipaggiamento elettrico delle macchine
	EN 81-3:2000	"norme di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori" <b>Parte 3:</b> Montacarichi elettrici e idraulici
	prEN 81031	"Norme di sicurezza per la costruzione l'installazione di ascensori" Montacarichi per il trasporto esclusivo di merci <b>Parte 31:</b> Montacarichi per il trasposto esclusivo di merci

---

Nome del produttore:	<b>Gorbel</b>
Indirizzo del Produttore:	600 Fishers Run Casella di posta 593 Fishers, NY 14453-0593
Prodotto:	G-Force
Modello:	iQ
Accessori:	Tutti

---

Firma:

  
Blake Reese  
Product Development Electrical Engineer  
Gorbel, Inc.  
600 Fishers Run, PO Box 593  
Fishers, NY 14453  
Tel.: 585-924-6262  
Fax: 585-924-6273



# PROGRAMMA DI ISPEZIONE E MANUTENZIONE

GORBEL® G-FORCE® PROGRAMMA DI ISPEZIONE E MANUTENZIONE			
ART.	COMPONENTE	MANUTENZIONE	FREQUENZA*
1	Cavo di carico	Controllo di evidenti difetti esteriori, danni o usura eccessiva. Controllo dell'estremità inferiore attaccata all'impugnatura, al gruppo anello girevole o attrezzatura (di terzi) per segni di danneggiamento o di usura eccessiva.	Ogni inizio turno
2	Cavo di carico	Tenere esposto più cavo possibile e strofinarlo con un panno pulito e asciutto. Usare l'interruttore "Jog" per far uscire più cavo possibile.	Mensile
3	Cavo di carico	Manutenzione elencata al punto (1) nonché riduzione del diametro della corda al di sotto del diametro nominale, a causa della perdita del supporto centrale, corrosione esterna o interna, o usura dei fili esterni, fili gravemente corrosi o spezzati alle estremità, estremità seriamente corrose, spaccate, piegate, usurate o usate in modo improprio.	Periodica (valutata esclusivamente da personale qualificato)
4	Gruppo Cavo Spiralato	Controllo di evidenti difetti esteriori, danni o usura eccessiva causati dal cavo di carico o per cause esterne. Assicurarsi che tutti i morsetti del cavo spiralato siano al loro posto.	Ogni inizio turno
5	Riparazione dell'interruttore di allentamento	Usando l'impugnatura, abbassare il cavo di carico fino all'allentamento. Non dovrebbero esserci ulteriori movimenti verso il basso una volta allentato. Se il cavo di carico continua a uscire, arrestare immediatamente il dispositivo ed effettuare la procedura di regolazione dell'interruttore di allentamento. Controllare il cavo di carico e i morsetti del tubo dell'aria sull'anello di rasamento per assicurarsi che questo possa muoversi liberamente all'interno dell'azionatore.	Mensile
6	Impugnatura	Controllare che l'impugnatura si muova senza interruzioni. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impugnatura a scorrimento - controllare il corretto funzionamento del sensore di rilevamento operatore. Usare un leggero soffio di aria compressa o un panno soffice per la pulizia del sensore. Non graffiare o effettuare pressione sulle lenti. Verificare la corretta funzionalità dell'anello girevole.</li> <li>• Impugnatura pendente - Controllare che le leve si muovano.</li> </ul>	Ogni inizio turno
7	Connessioni I/O Impugnatura	Controllare le connessioni all'impugnatura (se in dotazione). Pulire l'impugnatura dall'olio o da altre contaminazioni. Pulire anche lo schermo LCD.	Mensile
8	Tubi dell'aria (se in dotazione)	Controllo di evidenti difetti esteriori, danni o usura eccessiva causati dal cavo di carico o per cause esterne. Controllare che il tubo dell'aria sia messo in sicurezza con i morsetti appropriati.	Ogni inizio turno
9	Gancio di carico e/o Attrezzature (di terzi)	Controllare che il gancio di carico sia opportunamente fissato all'impugnatura o all'anello girevole. Assicurarsi che le rondelle di sicurezza siano completamente schiacciate e che ogni altra componente metallica sia messa in sicurezza.	Ogni inizio turno
10	Gruppo G-Force®	Condurre un'ispezione visiva dell'intera unità G-Force®	Ogni inizio turno
11	Fermocorsa	Verificare che i fermocorsa inferiori e superiori stiano funzionando correttamente. Verificare che la molla anti-allentamento stia funzionando correttamente. Sostituire immediatamente gli interruttori qualora dovessero presentare guasti.	Ogni inizio turno

\* Le norme circa la frequenza delle ispezioni e i controlli di manutenzione potrebbero dipendere da disposizioni locali o statali. Si prega di far riferimento a tali disposizioni nella vostra area.

## AVVERTENZA

Alterazioni nell'azione rotante o rumori inusuali devono essere immediatamente identificati e corretti.

Per ulteriori informazioni, si prega di consultare il Manuale d'assistenza del G-Force® Q e iQ series fornito da Gorbel o andare sul <https://www.gorbel.com/support/warrantyregistration.aspx> per registrare il vostro G-Force® e iscriversi per il nostro Platinum Service Package.

**GORBEL®**  
A CLASS ABOVE  
600 Fishers Run, P.O. Box 593  
Fishers, NY 14453-0593  
Telefono: (800) 821-0086  
Fax: (800) 828-1808  
E-Mail: [info@gorbel.com](mailto:info@gorbel.com)  
<http://www.gorbel.com>

© 2008 Gorbel Inc.  
All Rights Reserved

  
[linkedin.com/company/gorbel](https://www.linkedin.com/company/gorbel)

 Facebook  
[Facebook.com/gorbelinc](https://www.facebook.com/gorbelinc)

  
[youtube.com/gorbelmarketing](https://www.youtube.com/gorbelmarketing)

 Twitter  
[twitter.com/gorbelinc](https://twitter.com/gorbelinc)

  
[gorbel.com/blog](https://www.gorbel.com/blog)

**GORBEL®**  
A CLASS ABOVE