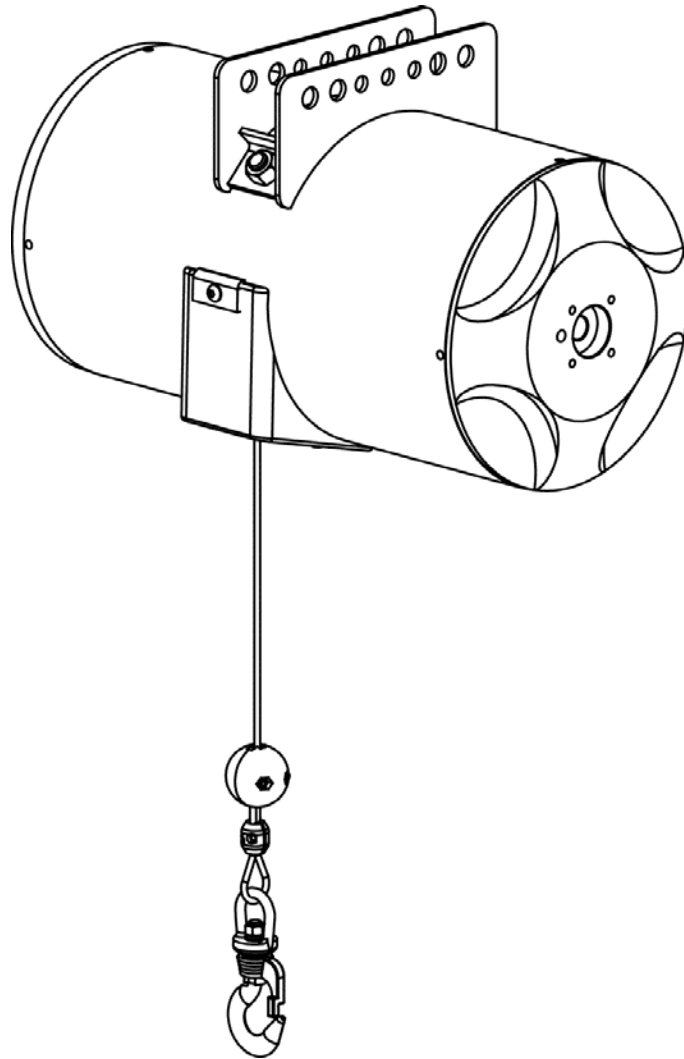




# KNIGHT GLOBAL

## Manuale d'Uso del Bilanciatore Pneumatico



IL PRESENTE MANUALE CONTIENE INFORMAZIONI IMPORTANTI RIGUARDANTI L'INSTALLAZIONE, LA SICUREZZA, LA MANUTENZIONE E IL FUNZIONAMENTO DEI BILANCIATORI PNEUMATICI KNIGHT GLOBAL E DEVE PERCIO' ESSERE MESSO A DISPOSIZIONE DI TUTTO IL PERSONALE RESPONSABILE DEL LORO USO

## MANUALE D'USO DEL BILANCIATORE PNEUMATICO KNIGHT

---

Questo manuale fornisce informazioni importanti per tutto il personale che si occupa dell'installazione, funzionamento e manutenzione del bilanciatore pneumatico della Knight Global. Prima dell'utilizzo dell'apparecchiatura, tutto il personale è perciò tenuto a leggere il presente documento.

Nella redazione del manuale è stata posta la massima cura nel fornire informazioni complete e accurate. Tuttavia, dal momento che il prodotto è comunque oggetto di modifiche e innovazioni, potranno essere rilevate di tanto in tanto discrepanze e omissioni. Per un aggiornamento sulle informazioni relative a tutti i nostri prodotti, visitate il nostro sito web [www.knight-ind.com](http://www.knight-ind.com)

Spetta all'utente finale la responsabilità di attuare le istruzioni descritte dal manuale nell'esercizio del buon senso e della capacità di giudizio. Qualora una procedura appaia imprecisa, incompleta o non sicura, si prega di mettere l'apparecchiatura in condizione di sicurezza e contattare l'assistenza della Knight Global.

In questo manuale sono descritti passaggi e procedure che, se non effettuati correttamente, possono provocare lesioni personali o danni alle apparecchiature. Per identificare il livello del potenziale rischio, vengono usati i seguenti modi di avvertimento.



### **AVVERTENZA**

Indica la presenza di un rischio che causa lesioni gravi, morte o danni consistenti alle attrezzature.



### **ATTENZIONE!**

Indica la presenza di un rischio che causa o può causare lesioni o danni alle attrezzature.

### **NOTA**

Fornisce al personale informazioni importanti relative all'installazione, funzionamento o manutenzione, tuttavia non legate a potenziali rischi.

# MANUALE D'USO DEL BILANCIATORE PNEUMATICO KNIGHT

<b>1.</b>	<b>SICUREZZA</b> .....	<b>1-1</b>
	A. Precauzioni in materia di Sicurezza Generale .....	1-1
	B. Etichetta di Avvertenza .....	1-2
	C. Dispositivi di Sicurezza .....	1-3
	Comando interno di arresto .....	1-3
	Comando esterno di arresto .....	1-3
<b>2.</b>	<b>INSTALLAZIONE</b> .....	<b>2-1</b>
	A. Posizionamento e Altezza .....	2-2
	Altezza Minima di Installazione .....	2-2
	Altezza Massima di Installazione .....	2-3
	Posizionamento del Bilanciatore.....	2-3
	B. Installazione del Gancio di Carico.....	2-4
	C. Installazione del Ceppo di Snodo.....	2-5
	D. Installazione della carrucola.....	2-6
	E. Installazione del Blocco Passacatena.....	2-6
	F. Installazione del Modulo Controlli .....	2-7
	Comando pensile Up/Down .....	2-7
	Bilanciatore Singolo .....	2-8
	Bilanciatore Singolo di Sollevamento .....	2-9
	Comando Feather Touch .....	2-10
	G. Carrello / Installazione Gancio Superiore .....	2-11
	Carrello su Vie di Corsa .....	2-11
	Gancio Superiore .....	2-11
	H. Carrello Trave a I.....	2-12
	I. Installazione del Cavo di Sicurezza .....	2-13
	J. Posizionamento dell'Indicatore di Fine Corsa (Fermo a Sfera) .....	2-13
	K. Collegamento Alimentazione Aria Principale .....	2-14
<b>3.</b>	<b>FUNZIONAMENTO</b> .....	<b>3-1</b>
	A. Principio di Funzionamento .....	3-1
	B. Numero Modello .....	3-1
	C. Determinazione Grandezze del Bilanciatore.....	3-2
	Capacità di Carico.....	3-2
	Formula per determinare le grandezze riferite al Bilanciatore Pneumatico:.....	3-2
	Bilanciamento di un Carico .....	3-2
<b>4.</b>	<b>MANUTENZIONE</b> .....	<b>4-1</b>
	A. Regolazioni operative.....	4-1
	Quadro di comando pensile .....	4-1
	Bilanciamento Doppio .....	4-1
	Bilanciamento Singolo .....	4-2
	Bilanciamento Singolo di Sollevamento.....	4-2
	Comando Feather Touch .....	4-3
	Regolazione della Deriva .....	4-3
	B. Resettaggio del Comando Interno di Frenata .....	4-4
	Quadro di Comando Pensile.....	4-4
	Bilanciamento Singolo/Bilanciamento Doppio .....	4-4
	C. Manutenzione preventiva .....	4-5
	Requisiti per le Registrosioni delle Ispezioni .....	4-5
	Ispezioni .....	4-5
	Misurazione di un tratto indicatore di catena per l'eventuale sostituzione .....	4-8
	D. Sostituzione del Cavo .....	4-11
	E. Sostituzione della Catena .....	4-14
<b>5.</b>	<b>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI</b> .....	<b>5-1</b>
<b>6.</b>	<b>ELENCO PEZZI DI RICAMBIO</b> .....	<b>6-1</b>
<b>7.</b>	<b>MESSA FUORI SERVIZIO DI UN BILANCIATORE PNEUMATICO</b> .....	<b>7-1</b>
<b>8.</b>	<b>GARANZIA DI PRESTAZIONE DELLA KNIGHT</b> .....	<b>8-1</b>

## 1. SICUREZZA

Riconoscendo che gran parte delle aziende dispone di un programma di sicurezza in vigore presso i propri impianti, la Sezione relativa alla Sicurezza, le Note, Avvertenze e Raccomandazioni contenute in questo manuale sono intese all'integrazione e non alla sostituzione delle linee guida e delle norme in materia di sicurezza adottate negli impianti e nelle aziende.

La Knight Global non può essere a conoscenza o prevedere tutte le procedure adottabili nel funzionamento o nella riparazione di un bilanciatore e i rischi che possono derivare da ogni procedimento. Qualora si conducano operazioni di manutenzione e messa in uso non specificatamente raccomandate dalla Knight Global, è necessario garantire che né la sicurezza del prodotto, né l'incolumità del personale siano messe in pericolo. Qualora il personale non abbia piena confidenza con una procedura o fase di funzionamento o manutenzione dell'apparecchio, è opportuno mettere il bilanciatore in condizione di sicurezza e contattare un supervisore e/o il reparto di assistenza tecnica della Knight Industries

### A. Precauzioni in materia di Sicurezza Generale

- Non attivare il bilanciatore prima di aver letto il presente manuale tecnico.
- Consentire di azionare quest'unità al solo personale addestrato per la sicurezza e il funzionamento di questo prodotto.
- Quando il bilanciatore è bloccato o sull'unità o sui comandi deve essere apposto il segnale "NON AZIONARE". Non attivare l'apparecchio fintanto che il segnale o il blocco non vengano rimossi dal personale autorizzato.
- Non usare il bilanciatore se la chiusura del gancio è saltata o è rotta.
- Assicurarsi che le chiusure del gancio siano impegnate prima di utilizzare l'apparecchio.
- Prima di ogni ciclo di lavoro o prima dell'uso, ispezionare il bilanciatore sulla base delle procedure definite nella sezione relativa alla manutenzione, contenuta in questo manuale.
- Non mettere mai la mano o le dita all'interno della gola del gancio.
- Non usare mai il cavo come imbracatura.
- Non azionare mai il bilanciatore quando il cavo o la catena sono avvolti, attorcigliati o danneggiati.
- Azionare il bilanciatore solo quando il cavo o la catena sono centrati sopra il gancio. Evitare di "tirare il carico da un solo lato" o "movimentare".
- Non posizionare il gancio a forza tramite colpi di martello.
- Assicurarsi che il carico sia adeguatamente posizionato nella sella del gancio.
- Non far scorrere mai il cavo o la catena su un bordo tagliente.
- Far attenzione al carico in qualsiasi momento quando si aziona il bilanciatore.
- Assicurarsi che nessuno si trovi lungo il percorso del carico.
- Non sollevare il carico sopra le persone.
- Non utilizzare mai il bilanciatore per sollevare o abbassare persone.
- Non permettere a nessuno di stare sopra un carico sospeso.
- Non far dondolare un carico sospeso.
- Non lasciare carichi sospesi quando il bilanciatore non è in uso.
- Non tagliare o saldare un carico sospeso.
- Non azionare l'apparecchio se il cavo o la catena saltano, si bloccano, sono sovraccaricati, s'incepiscono o producono un rumore eccessivo.
- Evitare collisioni o urti del bilanciatore.
- Non utilizzare l'apparecchio se danneggiato o non funziona correttamente.
- Assicurarsi che la catena sia adeguatamente lubrificata prima di azionare i modelli di bilanciatore KBC.
- Non azionare l'apparecchio quando il cavo è avvolto, attorcigliato, sfilacciato o danneggiato.
- Non rimuovere il carico o il manipolatore finché il cavo o la catena sono in tensione.
- Se il sistema interno di retrazione va a scatti quando è innestato, interrompere l'uso e informare l'assistenza.

## B. Etichetta di Avvertenza

Ogni unità viene inviata dalla Knight Global munita un'etichetta applicata sull'apparecchio (vedi Figura 1-1), allo scopo di garantire che tutto il personale preposto al funzionamento dell'unità sia informato su specifiche questioni relative alla sicurezza. Se manca l'etichetta, si prega di contattare la Knight Global per richiederne la sostituzione.



Figura 1-1

## C. Dispositivi di Sicurezza

### Comando interno di arresto

Il comando interno di arresto è un dispositivo di serie sui bilanciatori Knight Global. Senza di esso si correrebbe il rischio di provocare lesioni alle persone dovute alle sferzate prodotte dal cavo se si perde il carico di colpo e/o il gancio o il cavo hanno problemi. La rapida accelerazione verso l'alto fa sì che la forza centrifuga impegni il dente d'arresto nelle scanalature della camicia del bilanciatore. Il comando di arresto è costituito dalle seguenti parti (vedi figura 1-2): piastra superiore di arresto, piastra inferiore di arresto, dente d'arresto e molla di resistenza. Le piastre di arresto mantengono il dente in sede e forniscono il punto di reazione alla molla. Durante il normale funzionamento, la molla mantiene il dente nella posizione retratta.

L'attivazione del comando interno di arresto non è immediata. E' necessario un momento di accelerazione ad una velocità tale che consenta al dente di innestarsi, normalmente dopo 2 – 4 in [50-100 mm] di corsa della fune.

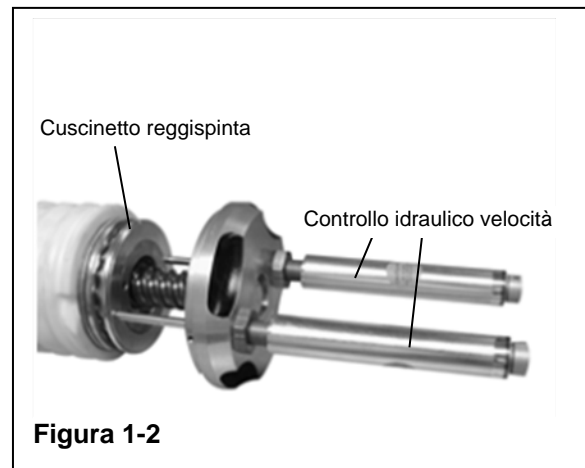
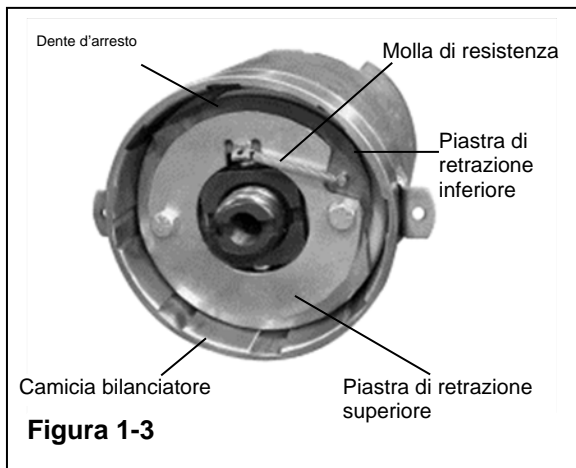
### Comando esterno di arresto

Il comando esterno di arresto è un dispositivo opzionale per i bilanciatori Knight Global ed è costituito da due ammortizzatori idraulici montati sulla calotta di arresto e da un cuscinetto reggispinta montato sulla bobina del bilanciatore ( vedi fig. 1-3).

Gli ammortizzatori idraulici forniscono una resistenza costante alla rotazione della bobina. Quando il carico subisce un cambiamento brusco, la resistenza previene l'accelerazione della bobina.

Quando si usa un comando esterno di arresto, si registra una perdita di 2 in.[50mm] della lunghezza, dovuta alla presenza del cuscinetto reggispinta installato sulla bobina. I modelli provvisti di comando esterno di arresto non prevedono il comando interno o l'installazione del dispositivo di arresto.

Il dispositivo di arresto esterno è preimpostato dall'azienda e non va regolato dall'utente. In caso di necessità di regolazione contattare l'assistenza della Knight Global.



## 2. INSTALLAZIONE

Prima dell'installazione, ispezionare visivamente il bilanciatore pneumatico per verificare la presenza di eventuali danni.



Prima di mettere in funzione l'unità, si consiglia ai proprietari e all'utente di controllare le specifiche norme locali e/o altre norme, ivi incluse quelle dell'ANSI e OSHA che possono applicarsi all'uso di questo prodotto.



La caduta di un carico può causare lesioni alle persone o morte. Prima di procedere all'installazione del bilanciatore, leggere la sezione "Sicurezza" contenuta in questo manuale.



Non attivare l'unità senza aver posto un peso all'estremità della fune o della catena, evitando in tal modo danni all'apparecchio e/o all'operatore.

Seguire tutte le procedure descritte in questa sezione in riferimento all'installazione e alla messa in servizio del bilanciatore.

Conservare tutte le informazioni fornite sul prodotto per riferimenti futuri.

Assicurarsi che la struttura di sostegno sia in grado di sorreggere il peso dell'impianto e il carico. La capacità della struttura dovrebbe equivalere al 300% della somma del peso di bilanciatore e carico. Non utilizzare una struttura di sostegno che faccia inclinare lateralmente il bilanciatore.

Per un'installazione sicura e corretta sul sistema a rotaia, fare riferimento al manuale d'installazione fornito dal produttore di detto sistema.

L'aria di alimentazione deve essere pulita e priva di acqua e olio. Per raggiungere la capacità nominale massima di bilanciamento è necessario applicare una pressione di 100 psi [6,9 bar] (vedi pagina 3-2, "Dimensionamento Bilanciatore")

Il diametro interno dei condotti di alimentazione dell'aria non deve essere inferiore a 1/2 in. [12,7 mm] per un massimo di 100 ft. [30 m] di distanza fra alimentazione dell'aria e unità. Per distanze superiori a 100 ft. [30 m] contattare l'assistenza della Knight Global. Ove lo consentano le condizioni di installazione, le tubazioni dovranno essere quanto più possibile corte e diritte. I tubi di trasmissione lunghi ed un uso eccessivo di connettori di raccordo, gomiti, raccordi a T, ecc. provocano un calo della pressione dell'aria a causa delle restrizioni e dell'attrito che si determina sulla superficie interna delle tubazioni.

Ad installazione completata e prima di mettere in funzione il bilanciatore pneumatico, ispezionare l'unità seguendo la procedura delle "Ispezioni periodiche" descritta a pag. 4-5 della sezione relativa alla "Manutenzione".

## A. Posizionamento e Altezza

### Altezza Minima di Installazione

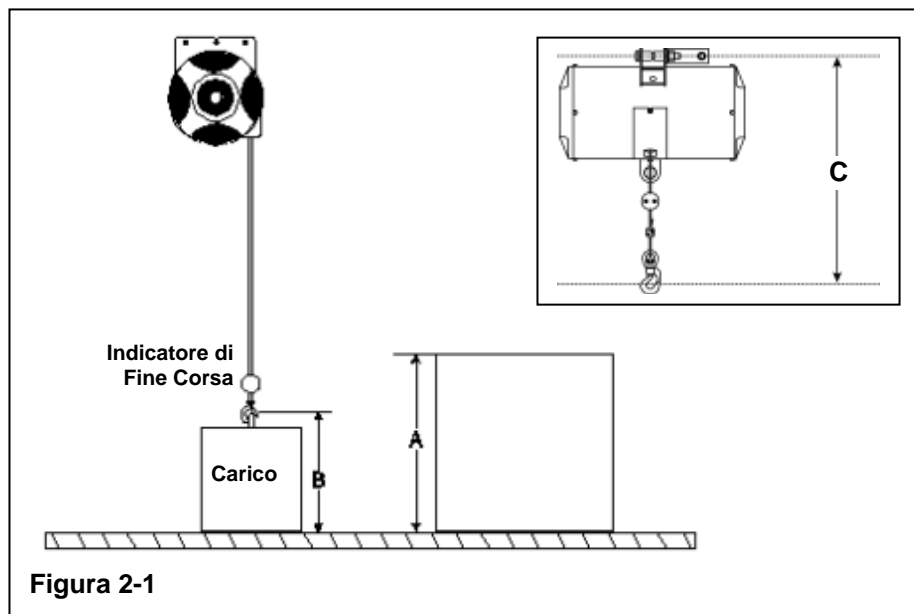


Se l'impianto è di ideazione della Knight Global, utilizzate le quote ricavate dai disegni forniti. Non tagliare il cavo o la catena finché non sia impostata la corsa corretta.

- Fase 1. Misurare dal punto di prelievo all'ingombro più alto per la movimentazione del pezzo fino al punto di rilascio (vedi fig. 2-1 - A).
- Fase 2. Misurare la base del pezzo o dell'attrezzo, qualunque sia il punto più basso, fino al punto di attacco del gancio (vedi fig. 2-1 - B).
- Fase 3. Sottrarre il dato risultante dall'operazione della fase 1 da quello della fase 2; la differenza dovrebbe essere inferiore alla corsa del bilanciatore indicata sulla calotta di retrazione (ad es. KBA 150-076, 076 equivale alla corsa del bilanciatore). Se la differenza è superiore, sarà necessario usare un bilanciatore con una corsa più lunga.
- Fase 4. L'altezza minima di installazione del bilanciatore sui fori di attacco del carrello del bilanciatore è data dalla somma di: dimensione "C" (vedi fig. 2-1), altezza dell'ingombro (vedi fig. 2-1 - A) e altezza del pezzo e della maniglia (vedi fig. 2-1 - B)
- Fase 5. Cavo e catena di lunghezza standard, rispettivamente di 30 ft. [9,1 m] e 15 ft. [4,6 m] vengono forniti in dotazione con il bilanciatore.

#### NOTA

Qualora servisse una catena più lunga, contattare la Knight Global. (L'aumento della lunghezza della catena non determina l'allungamento della corsa del bilanciatore).



#### NOTA

*L'Indicatore di Fine Corsa (Fermo a Sfera) è preimpostato dall'azienda produttrice e non va spostato. In caso di necessità di un suo riposizionamento, fare riferimento alla pag. 2-13 per le relative istruzioni*

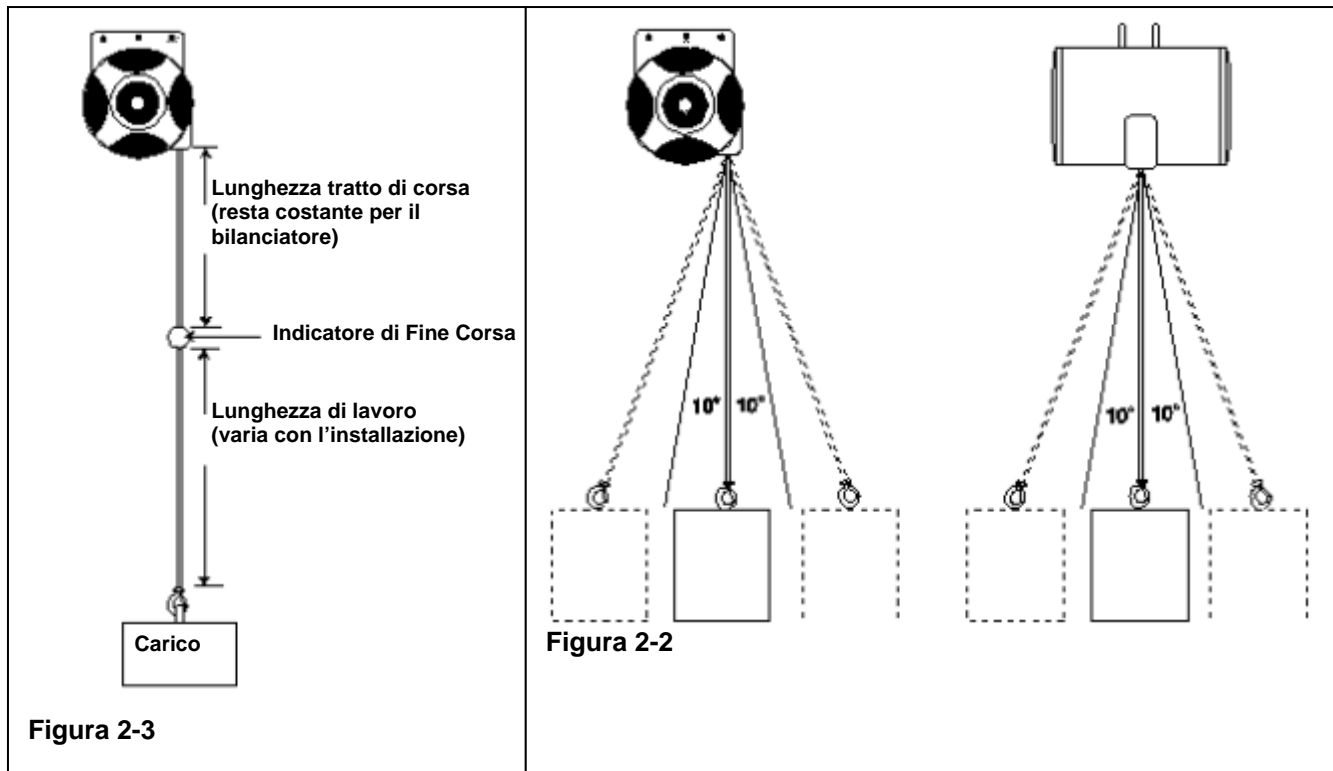


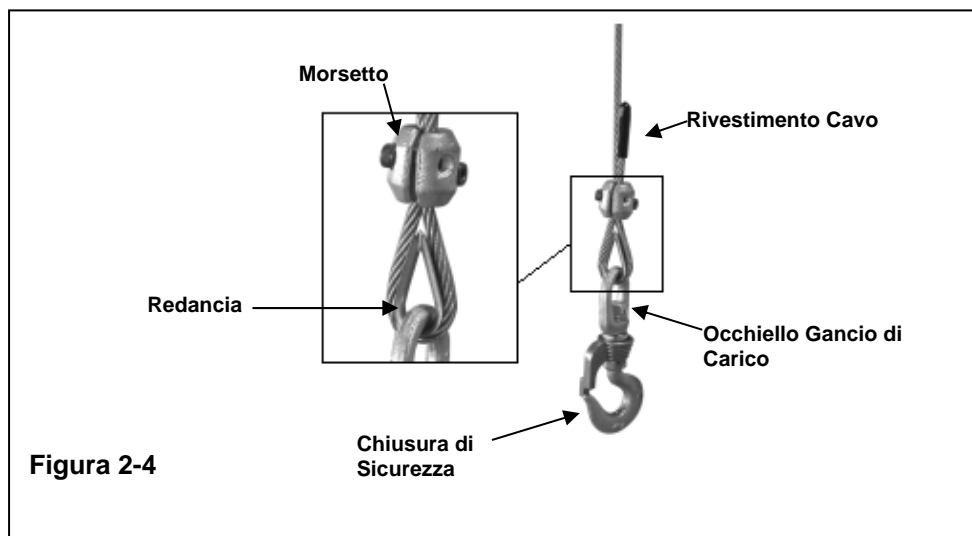
**Altezza Massima di Installazione**

L'Indicatore di Fine Corsa (Fermo a Sfera) impedisce al cavo o alla catena di continuare a scorrere nel bilanciatore fino all'arresto della bobina. Il fermo a sfera **non deve** essere utilizzato come fermo della corsa e **non va** spostato dalla sede prevista dal produttore. **Lo spostamento dell'Indicatore di Fine Corsa non aumenta la lunghezza della corsa del bilanciatore.** (vedi fig. 2-2)

**Posizionamento del Bilanciatore**

Posizionare il bilanciatore direttamente al di sopra del carico; **il cavo o la catena non devono essere inclinati oltre i 10 gradi** (vedi fig. 2-3). Una inclinazione eccessiva provoca anzitempo danneggiamenti e usura per il bilanciatore.





## B. Installazione del Gancio di Carico

*Per seguire l'intera procedura fare riferimento alla fig. 2-4*

- Fase 1. Installare il bilanciatore sulla rotaia o sulla struttura di sostegno seguendo le istruzioni del produttore.
- Fase 2. Estrarre lentamente il cavo fino a completa estensione. La distanza dall'indicatore di fine corsa alla guida del cavo dovrebbe equivalere alla lunghezza della corsa indicata sul numero del modello (Fare riferimento a "Numero modello", pag. 3-1).
- Fase 3. Attaccare l'attrezzatura al pezzo. Assicurarsi che il pezzo si trovi al punto della corsa più basso richiesto.
- Fase 4. Collegare il gancio di carico all'attrezzatura. Assicurarsi che il gancio sia in sede e che la leva di sicurezza sia ben chiusa.
- Fase 5. Infilare l'estremità del cavo nell'occhio del gancio di carico e farlo scorrere, tirando finché non sia teso.
- Fase 6. Lasciare allentati 2 in. [50mm] o poco più di cavo. Eviterà che questo sia teso nel momento in cui si cerca di sganciare il pezzo dall'attrezzatura.
- Fase 7. Infilare la redancia del cavo nell'occhio del gancio di carico. Per fare questo, la si può aprire per permetterne l'innesto nell'occhio del gancio. Non distorcere la redancia, piegandola più del necessario.
- Fase 8. Collocare il cavo nella redancia e riavvolgerlo su se stesso al di sopra del gancio formando un occhiello.
- Fase 9. Rimuovere le viti dal morsetto, posizionandolo al di sopra della redancia e incastrando entrambi i capi del cavo nel morsetto.
- Fase 10. Stringere i bulloni del morsetto alternativamente, finché non saranno serrati (coppia a 4,3 ft/lb [5,83 N m]).
- Fase 11. Effettuare diversi cicli, con attrezzatura e pezzo, per assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta.
- Fase 12. Controllare i bulloni del morsetto per assicurarsi che siano serrati al giusto valore di coppia.
- Fase 13. Tagliare il cavo in eccesso approssimativamente ad 1in. [25mm] dal morsetto. Rivestire il capo del cavo per evitare che si sfilacci.

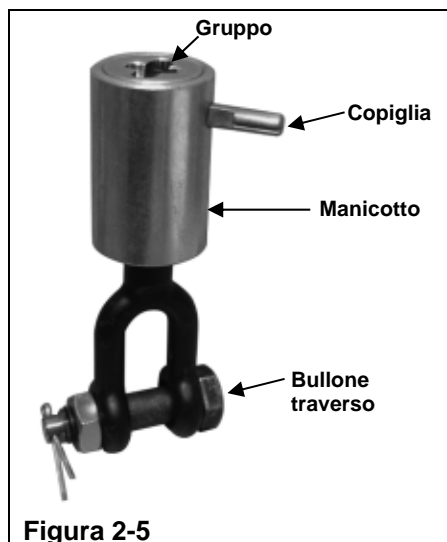


Figura 2-5

## C. Installazione del Ceppo di Snodo

*Per seguire l'intera procedura fare riferimento alla fig. 2-5*

- Fase 1. Installare il bilanciatore sulla rotaia o sulla struttura di sostegno seguendo le istruzioni del produttore
- Fase 2. Estrarre lentamente la catena fino a completa estensione. La distanza dall'indicatore di fine corsa dovrebbe equivalere alla lunghezza della corsa indicata sul numero del modello (Fare riferimento a "Numero modello", pag. 3-1).
- Fase 3. Attaccare l'attrezzatura al pezzo. Assicurarsi che il pezzo si trovi al punto della corsa più basso richiesto.

### NOTA

Quando si attacca il carico, assicurarsi della libera rotazione del Bullone traverso.

- Fase 4. Collegare il ceppo di snodo all'attrezzatura. Stringere il dado del bullone traverso e installare la coppiglia.
- Fase 5. Tenere dritto il gancio e posizionare la catena sopra il ceppo di snodo. Segnare un anello della catena che si trovi ad almeno 2 in. [50mm] al di sotto dell'anello allineato con la coppiglia. La lunghezza in eccesso farà sì che la catena non sia tesa quando si cerca di sganciare il pezzo dall'attrezzatura.
- Fase 6. Tagliare la catena all'altezza dell'anello segnato utilizzando un tagliabulloni o una molatrice.

### NOTA

Prima di tagliare la catena assicurarsi che la lunghezza sia corretta per l'applicazione. E' possibile lasciare la catena in eccesso se non vi sono ostruzioni in altezza

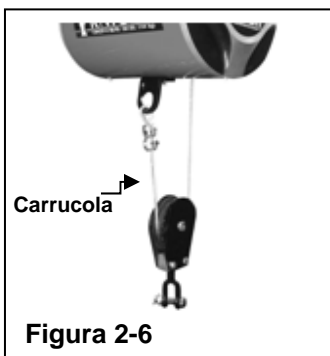


### AVVERTENZA

Usare attrezzatura adeguata per operare in sicurezza nel taglio della catena onde evitare lesioni personali.

- Fase 7. Inserire l'ultimo anello della catena nel gruppo. Assicurarsi che la parte piana della coppiglia sia allineata con le facce dell'anello.
- Fase 8. Picchiettare sulla coppiglia per inserirla nel gruppo e nell'anello della catena. Assicurarsi che la coppiglia si impegni nell'anello e non si inceppi. Picchiettare ancora finché la coppiglia, attraversando il gruppo, non arrivi con la sua estremità a filo con il manicotto.

## D. Installazione della carrucola



*Per seguire l'intera procedura fare riferimento alla fig. 2-6.*

Fase 1. Infilare il cavo facendolo passare nella carrucola lungo la sua gola.

Fase 2. Allentare i bulloni del morsetto, far scorrere il morsetto sul cavo.

Fase 3. Installare la redancia nell'anello. La si può aprire per permetterne l'inserimento nell'anello, evitando di distorcerla piegandola più del necessario.

Fase 4. Far passare il cavo dal supporto del gancio e dalla redancia.

Fase 5. Far ripassare il capo del cavo attraverso il morsetto. Tirare il cavo, farlo scorrere finché il gancio di carico o il ceppo di snodo non siano al giusto livello.

Fase 6. Lasciare allentati 2 in. [50mm] o poco più di cavo. Eviterà che questo sia teso nel momento in cui si cerca di sganciare il pezzo dall'attrezzatura.

Fase 7. Stringere i bulloni del morsetto alternativamente, finché non saranno serrati (coppia a 4,3 ft/lb [5,83 N m]).

Fase 8. Effettuare diversi cicli, con attrezzatura e pezzo, per assicurarsi che la lunghezza del cavo sia corretta.

Fase 9. Controllare i bulloni del morsetto per assicurarsi che siano serrati al giusto valore di coppia.

Fase 10. Tagliare il cavo in eccesso approssimativamente ad 1 in. [25mm] dal morsetto. Rivestire il capo del cavo per evitare che si sfilacci.

## E. Installazione del Blocco Passacatena

Fase 1. Infilare la catena, facendola passare per il blocco passacatena. Assicurarsi che la catena scorra attraverso la scanalatura della carrucola.

Fase 2. Portare la catena verso l'alto, fino all'occhiello sul bilanciatore. Segnare un anello della catena che si trovi ad almeno 2 in. [50mm] al di sotto dell'anello allineato con l'occhiello. La lunghezza in eccesso farà sì che la catena non sia tesa quando si cerca di sganciare il pezzo dall'attrezzatura.

Fase 3. Tagliare la catena all'altezza dell'anello segnato utilizzando un tagliabulloni o una molatrice.

### NOTA

Prima di tagliare la catena assicurarsi che la lunghezza sia corretta per l'applicazione. E' possibile lasciare la catena in eccesso se non vi sono ostruzioni in altezza



### AVVERTENZA

Usare attrezzatura adeguata per operare in sicurezza nel taglio della catena onde evitare lesioni personali.

Fase 4. Installare la catena facendola passare per la carrucola. Attaccare la catena al supporto del gancio utilizzando il morsetto Crosby per grillo dritto.

Fase 5. Attaccare il ceppo di snodo all'occhiello.

## F. Installazione del Modulo Controlli

Le fasi di installazione che seguono riguardano le configurazioni del Modulo Controlli qui elencate:

- Comando pensile Up/Down
- Bilanciamento Singolo
- Bilanciamento Duplice
- Bilanciamento Singolo per Sollevamenti
- Comando Feather Touch

### Comando pensile Up/Down

Codice Pezzi: BCS3017, BCS3320, BCS3330, BCS2326, BCS2231, BCS2327, BCS2091, BCS2321

### Installazione

Fase 1. Estrarre il materiale dal pacco ed ispezionare il collettore, i tubi, il gruppo pulsantiera pensile per verificare la presenza di eventuali danni.

Fase 2. Rimuovere il nastro sul retro del collettore, apposto sull'O-ring per evitare problemi nella spedizione. Controllare che l'O-ring sia in sede sul retro del collettore. In caso contrario, installare l'O-ring di dotazione.

#### **NOTA**

Per un corretto funzionamento, è necessaria la tenuta dell'aria tra modulo controlli e bilanciatore.

Fase 3. Pulire le superfici di attacco con un panno umido. Collegare l'aria in entrata con l'aria in uscita e attaccare il modulo controlli al cappuccio della valvola con i quattro (4) bulloni forniti in dotazione. Coppia a 5 ft/lb [6,8 N m].

- (Solo in Tandem) Ripetere la fase 3 per attaccare il collettore al secondo bilanciatore.

Fase 4. Seguire le opportune fasi riportate qui di seguito per quanto riguarda i collettori a 2 o 3 porte.

#### A due porte:

Fase 1. Collegare il tubo flessibile al raccordo laterale destro (UP) sul collettore; collegare l'estremità opposta alla porta "1" sul quadro di comando .

Fase 2 Collegare il tubo flessibile al raccordo laterale sinistro (DOWN) sul collettore; collegare l'estremità opposta alla porta "2" sul quadro di comando.

#### A tre porte:

Fase 1. Collegare un tubo flessibile al raccordo laterale destro (UP) sul collettore; collegare l'estremità opposta alla porta "OUT" destra sul quadro di comando.

Fase 2. Collegare il secondo tubo flessibile al raccordo laterale sinistro (DOWN) sul collettore; collegare l'estremità opposta alla porta sinistra "OUT" sul quadro di comando.

Fase 3. Collegare il terzo tubo flessibile al raccordo all'estrema destra sul collettore; collegare l'estremità opposta alla porta centrale "IN" sul quadro di comando.

### Impostazioni dal banco

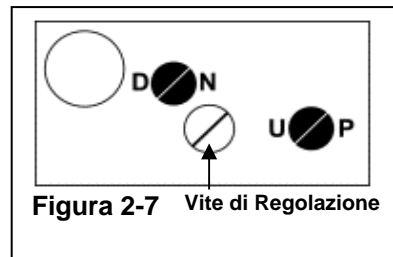
Fase 1. Girare la vite di regolazione in senso antiorario (vedi fig. 2-7) finché non si ferma (non sforzare) e rigirare in senso opposto di ½ giro.

Fase 2. Girare la vite di controllo del flusso marcata UP in senso orario finché non è in sede (non stringere troppo) e rigirare in senso opposto di un giro intero.

Fase 3. Girare la vite di controllo del flusso marcata DN in senso orario finché non è in sede (non stringere troppo) e rigirare in senso opposto di un giro intero.

Fase 4 Il modulo controlli è ora "bench set". Ulteriori registrazioni (fare riferimento alla pag. 4-1) saranno necessarie dopo il collegamento all'alimentazione principale

(vedi "Collegamento dell'Aria Principale" a pag. 2-14).



**Figura 2-7** Vite di Regolazione

## **Bilanciatore doppio**

Codice Pezzi: BCS2215, BCS2322

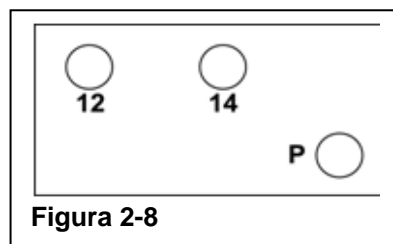
### **Installazione**

- Fase 1. Estrarre il materiale dal pacco ed ispezionare il modulo bilanciatore doppio, i tubi flessibili e il gruppo pulsantiera per verificare la presenza di eventuali danni.
- Fase 2. Rimuovere il nastro sul retro del collettore apposto sull'O-ring per evitare problemi di spedizione. Controllare che l'O-ring sia in sede sul retro del collettore. In caso contrario, installare l'O-ring fornito.

#### **NOTA**

Per un corretto funzionamento, è necessaria la tenuta dell'aria tra modulo controlli e bilanciatore.

- Fase 3. Pulire le superfici di attacco con un panno umido. Collegare l'aria in entrata con l'aria in uscita e attaccare il modulo controlli al cappuccio della valvola con i quattro (4) bulloni forniti in dotazione. Coppia a 5 ft/lb [6,8 N m].
- Fase 4. Collegare un tubo flessibile al raccordo laterale destro (14) sul collettore, collegare l'estremità opposta alla porta destra "OUT" sul quadro di comando pensile. (vedi fig. 2-8)
- Fase 5. Collegare il secondo tubo flessibile al raccordo laterale sinistro (12) sul collettore, collegare l'estremità opposta alla porta "OUT" sul quadro di comando pensile (vedi fig. 2-8)
- Fase 6. Collegare il terzo tubo flessibile al raccordo all'estrema destra (P) sul collettore, collegare l'estremità opposta alla porta centrale "IN" sulla pulsantiera (vedi fig. 2-8)



**Figura 2-8**

### **Impostazioni dal banco**

- Fase 1. Ridurre i registri di sollevamento ruotando le manopole in senso antiorario finché non si arrestano.
- Fase 2. Il modulo controlli è ora "bench set" Ulteriori registrazioni (fare riferimento a pag. 4-1) saranno necessarie dopo aver collegato l'alimentazione dell'aria principale (fare riferimento a "Collegamento Aria Principale", pag. 2-14).

## **Bilanciatore Singolo**

Numeri Pezzi BCS2018

### **Installazione**

- Fase 1. Estrarre il materiale dal pacco e ispezionare collettore e gruppo regolatore per verificare la presenza di eventuali danni.
- Fase 2. Rimuovere il nastro sul retro del collettore apposto sull'O-ring per evitare problemi di spedizione. Controllare che l'O-ring sia in sede sul retro del collettore. In caso contrario, installare l'O-ring di dotazione.

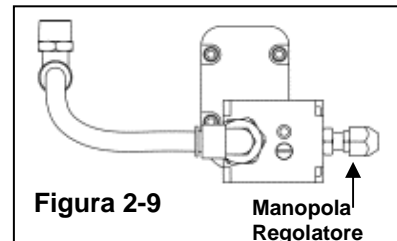
#### **NOTA**

Per un corretto funzionamento, è necessaria la tenuta dell'aria tra modulo controlli e bilanciatore

- Fase 3. Pulire le superfici di attacco con un panno umido. Collegare l'aria in entrata con l'aria in uscita e attaccare il modulo controlli al cappuccio della valvola con i quattro (4) bulloni forniti in dotazione. Coppia 5 ft/lb [6,8 N m].

### **Impostazioni dal banco**

- Fase 1. Ridurre i registri di sollevamento ruotando le manopole in senso antiorario finché non si arrestano.
- Fase 2. Il modulo controlli è ora "bench set" Ulteriori registrazioni (fare riferimento a pag. 4-1) saranno necessarie dopo aver collegato l'aria principale (fare riferimento a "Collegamento Aria Principale", pag. 2-14).



**Figura 2-9**

**Manopola  
Regolatore**

## **Bilanciatore Singolo di Sollevamento**

Codici Pezzi: BCS2090, BCS2323

### **Installazione**

- Fase 1. Estrarre il materiale dal pacco ed ispezionare il collettore, il gruppo regolatori e sensori per verificare la presenza di eventuali danni
- Fase 2. Rimuovere il nastro sul retro del collettore apposto sull'O-ring per evitare problemi di spedizione. Controllare che l'O-ring sia in sede sul retro del collettore. In caso contrario, installare l'O-ring di dotazione.
- Fase 3. Pulire le superfici di attacco con un panno umido. Collegare l'aria in entrata con l'aria in uscita e attaccare il modulo controlli al cappuccio della valvola con i quattro (4) bulloni forniti in dotazione. Coppia a 5 ft/lb [6,8 N m].

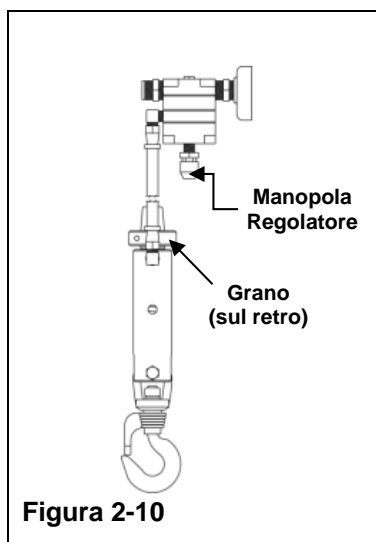
#### **NOTA**

Per un corretto funzionamento è necessaria la tenuta dell'aria tra modulo controlli e bilanciatore.

- Fase 4. Attaccare il gruppo sensori nel modo definito di seguito; fare riferimento a "Attacco del Gancio di Carico", pag. 2-4.
  - Cavo – direttamente all'occhiello sul sensore
  - Catena – al di sotto del gancio e sopra il carico
  - Blocco Carrucola – Collegare il sensore all'occhiello sul bilanciatore e il cavo o catena all'occhiello sul sensore.
- Fase 5. Collegare il tubo flessibile in dotazione al raccordo sul regolatore.

### **Impostazioni dal banco**

- Fase 1. Ridurre il registro di sollevamento ruotando la manopola in senso antiorario finché non si arresta. (vedi fig.2-10)
- Fase 2. Allentare il grano e ruotare il disco zigrinato sul sensore in senso antiorario fino all'allentamento della tensione della molla.
- Fase 3. Il modulo di controllo è ora "bench set" Dopo il collegamento all'alimentazione dell'aria principale (vedi "Collegamento Aria Principale", pag. 2-14) saranno necessarie ulteriori regolazioni (fare riferimento a pag. 4 – 2)



**Figura 2-10**

## Comando Feather Touch

Codici Pezzi: BCS2214, BCS2213

### ***Installazione***

- Fase 1. Estrarre il materiale dal pacco e ispezionare collettore, tubi flessibili e gruppo valvole per verificare la presenza di eventuali danni
- Fase 2. Rimuovere il nastro sul retro del collettore apposto sull'O-ring per evitare problemi di spedizione. Controllare che l'O-ring sia in sede sul retro del collettore. In caso contrario, installare l'O-ring di dotazione.

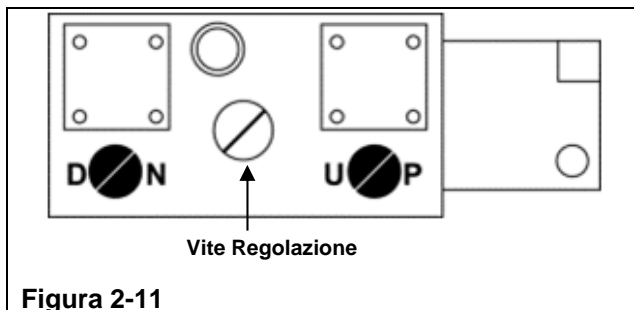
#### **NOTA**

Per un corretto funzionamento è necessaria la tenuta dell'aria tra modulo di controllo e bilanciatore

- Fase 3. Pulire le superfici di attacco con un panno umido. Collegare l'aria in entrata con l'aria in uscita e attaccare il modulo controlli al cappuccio della valvola con i quattro (4) bulloni forniti in dotazione. Coppia a 5 ft/lb [6,8 N m].
- Fase 4. Attaccare il gruppo valvole dei condotti in entrata nel modo definito di seguito; fare riferimento a "Attacco del Gancio di Carico", pag. 2-4.
  - Cavo – direttamente all'occhiello sulla valvola dei condotti in entrata.
  - Catena – sotto il gancio e al di sopra del carico.
- Fase 5. Collegare il tubo flessibile giallo al raccordo laterale destro (UP) sul collettore; collegare l'estremità opposta alla porta 2 sulla valvola dei condotti in entrata.
- Fase 6. Collegare il tubo flessibile nero al raccordo laterale sinistro (DOWN) sul collettore; collegare l'estremità opposta alla porta 4 sulla valvola dei condotti in entrata.
- Fase 7. Collegare il tubo bianco all'estremo raccordo destro sul collettore; collegare l'estremità opposta alla porta 1 sulla valvola dei condotti in entrata.

### ***Impostazioni dal banco***

- Fase 1. Ruotare la vite di regolazione (vedi fig. 2-11) in senso antiorario finché non si arresta e ruotare in senso opposto di ½ giro.
- Fase 2. Ruotare la vite di controllo del flusso marcata UP in senso orario finché non è in sede (non stringere troppo), ruotare in senso opposto di un giro completo.
- Fase 3. Ruotare la vite di controllo del flusso marcata DN in senso orario finché non è in sede (non stringere troppo) e ruotare in senso opposto di un giro completo.
- Fase 4. Il modulo di controllo è ora "bench set". Dopo aver collegato l'alimentazione dell'aria principale (vedi "Collegamento Aria Principale"), saranno necessarie ulteriori regolazioni (fare riferimento a pag. 4-3)



**Figura 2-11**



## G. Carrello / Installazione Gancio Superiore

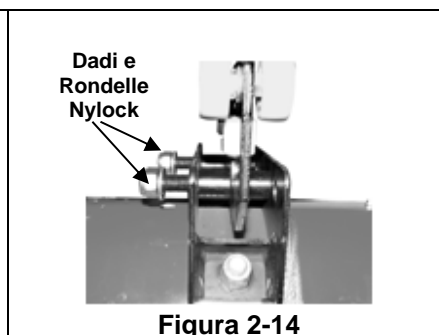
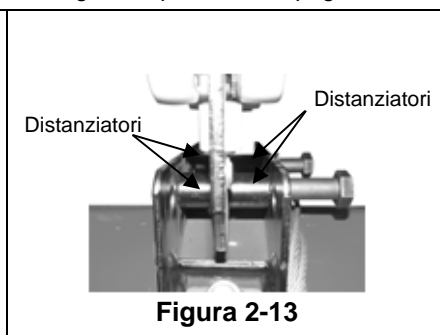
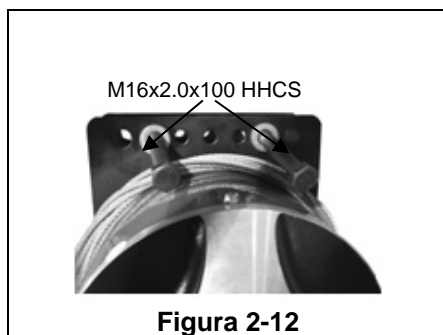
### Carrello su Vie di Corsa

Codici Pezzi: Fare riferimento al sito web della Knight [http://www.knight-ind.com/balancer\\_acs.htm](http://www.knight-ind.com/balancer_acs.htm)



Non serrare troppo i dadi. Lo stress derivante da eccessivo serraggio provoca danni alla struttura.

- Fase 1. Infilare due (2) viti HHCS a testa esagonale M16 x 2,0 x 100 mm con rondelle dia.16 nei fori su una delle piastre presenti sulla struttura come mostra la figura in basso 2-12.
- Fase 2. Infilare un (1) distanziatore 5/8 x 1in.[25mm] su ciascun bullone ed infilare i bulloni nei fori di attacco sul carrello.
- Fase 3. Installare altri due (2) distanziatori, uno (1) per bullone, tra il carrello e la seconda piastra presente sulla struttura cilindrica, come mostra la fig. 2-13.
- Fase 4. Installare due (2) dadi Nylock M16 x 2,0 e rondelle piatte dia.16 sui bulloni di attacco (fig. 2-14)
- Fase 5. Stringere i dadi Nylock finché non sono serrati e verificare che i bulloni non ruotino manualmente: non stringerli eccessivamente.
- Fase 6. Installare il cavo di sicurezza; seguire la procedura a pag. 2-13.



### Gancio Superiore

Codice Pezzo: BPA2016



Non serrare troppo i dadi. Lo stress derivante da eccessivo serraggio provoca danni alla struttura.

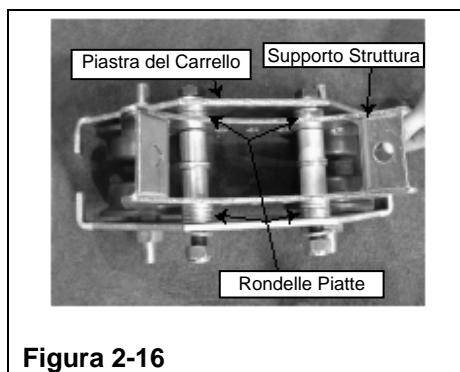
- Fase 1. Posizionare il gancio superiore sulla struttura in posizione di compensazione (vedi fig. 2-15)
- Fase 2. Installare la vite HHCS a testa esagonale 1/2-13 x 4 in. con due (2) rondelle 1/2 infilando le nel gruppo gancio superiore e supporto della struttura.
- Fase 3. Installare controdadi reversibili 1/2-13 sulla vite e stringere finché non sono serrati, non stringere eccessivamente il bullone.
- Fase 4. Installare un secondo controdado 1/2-13 sulla vite e stringere tenendo fermo il primo dado.
- Fase 5. Installare il cavo di sicurezza; seguire la procedura di pag. 2-13.



## H. Carrello Trave a I

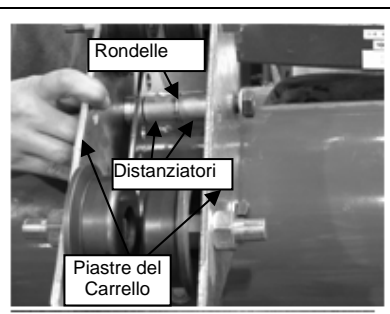
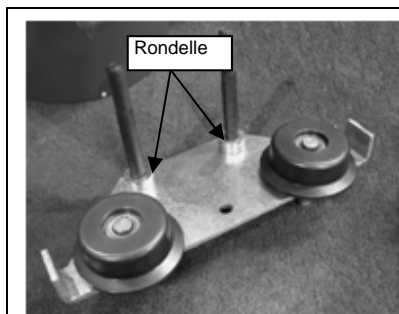
Codice Pezzo: Fare riferimento al Manuale Tecnico Vie di Corsa Knight

Il carrello per trave a I è regolabile adattandosi alle diverse ampiezze della trave mediante posizionamento di un egual numero di rondelle su entrambi i lati tra piastra del carrello e supporto struttura (vedi fig. in basso 2-16)



Non stringere troppo i dadi. Lo stress derivante da eccessivo serraggio provoca danni al supporto della struttura.

- Fase 1. *Infilare* due bulloni con rondelle nei fori posti in basso sulla piastra del carrello (vedi fig. 2-16)
- Fase 2. Posizionare la quantità richiesta di rondelle piatte nei bulloni come mostra la figura in basso 2-17.
- Fase 3. Infilare i bulloni e avvitarli nei loro fori sul supporto della struttura in maniera tale che la piastra del carrello sia centrata sul supporto della struttura.
- Fase 4. Infilare due (2) distanziali da 1in.[25mm] con due (2) rondelle su ciascun bullone (vedi fig. 2-18).
- Fase 5. Infilare i bulloni e avvitarli sul secondo lato del supporto struttura.
- Fase 6. Posizionare le rondelle piatte che servono su ciascun bullone.
- Fase 7. Installare la seconda piastra del carrello sui bulloni come mostra la fig. 2-18 in basso.
- Fase 8. Installare due (2) dadi Nylock M16 x 2,0 e rondelle piatte dia.16 sui bulloni.
- Fase 9. Stringere i dadi Nylock finché non sono serrati e verificare che i bulloni non ruotino manualmente, Non serrare eccessivamente i bulloni.



## I. Installazione del Cavo di Sicurezza

Fase 1. Unire due redance infilandole una nell'altra, come mostra la fig. 2-19.

Fase 2. Infilare due (2) morsetti sul cavo.

Fase 3. Passare un capo del cavo attorno alla redancia e farlo scorrere attraverso i morsetti come mostra la fig. 2-20. La sella (parte forgiata) poggia sul capo "vivo" (quello più lungo) del cavo mentre il morsetto ad U poggia sul capo "morto" (più corto) del cavo.

Fase 4. Serrare i dadi sui morsetti, alternativamente.

Fase 5. Seguire i passaggi di seguito descritti relativamente al carrello o al gancio superiore.

### Carrello

Fase1. Inserire il cavo facendolo passare per il foro aperto su un lato del supporto della struttura.

Fase 2. Inserire il cavo facendolo passare per il foro centrale posto sul carrello.

Fase 3. Inserire il cavo facendolo passare per il foro posto sul secondo lato della piastra del carrello.

### Gancio Superiore

Fase 1. Inserire il cavo facendolo passare per entrambi i lati del supporto della struttura.

Fase 2. Passare il cavo attraverso il gancio superiore.

Fase 6. Ripetere i passaggi da 2 a 4 sull'altro capo del cavo. Installare il cavo facendo in modo che il bilanciatore abbia una libertà di caduta non superiore a 1 in. [25mm].

Fase 7. Tagliare il cavo in eccesso e avvolgere con il nastro i capi del cavo per evitare che si sfilaccino.

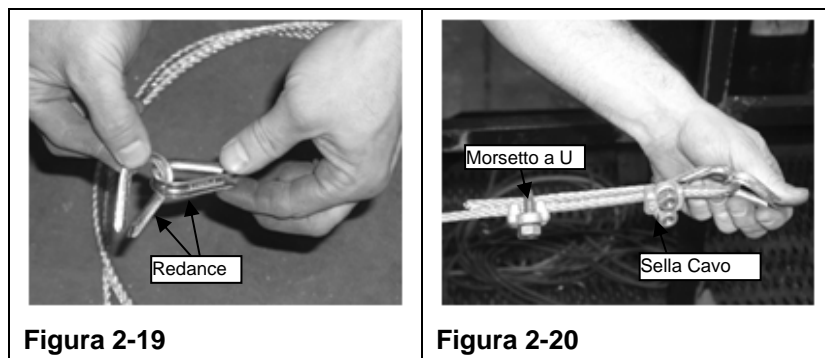


Figura 2-19

Figura 2-20

## J. Posizionamento dell'Indicatore di Fine Corsa (Fermo a Sfera)

La seguente procedura va portata a termine dopo aver effettuato la registrazione dei comandi pneumatici.

### **NOTA**

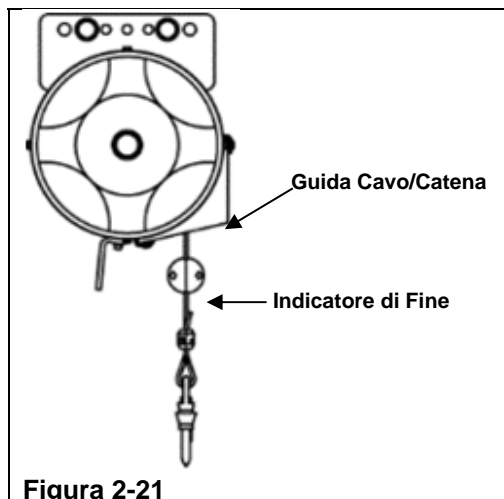
La collocazione dell'Indicatore di Fine Corsa è predeterminata dal produttore. Non va modificata. Fare riferimento alle pag. 2-2 e 2-3 per i requisiti relativi alla Posizione e all'Altezza.

Fase 1. Far sollevare il cavo o la catena fino al punto più alto della corsa del bilanciatore.

Fase 2. Posizionare l'Indicatore di Fine Corsa sul cavo o catena entro 1 in. [25mm] dalla guida del cavo (vedi fig. 2-21 a pag. 2-14)

Fase 3. Serrare l'Indicatore di Fine Corsa in sede.

Fase 4. Attivare il bilanciatore per tutta la corsa per controllare la posizione dell'Indicatore di Fine Corsa. L'Indicatore di Fine Corsa dovrebbe fermarsi entro 1 in. [25mm] dalla guida del cavo o della catena



## **K. Collegamento Alimentazione Aria Principale**

Il condotto di alimentazione dell'aria principale va collegato dopo aver installato il bilanciatore sulla struttura aerea e aver attaccato i comandi in dotazione con l'apparecchio, conformemente alle istruzioni fornite da questo manuale.

Per l'alimentazione dei comandi, la Knight Global raccomanda in riferimento a quest'apparecchio tubi flessibili di almeno 1/2 in.[12,7mm] di I.D.. La dimensione del tubo flessibile di serie in termini di diametro interno è di 1/2 in.[12,7mm]. Al contempo sono necessari valori di flusso e pressione adeguati. Per il funzionamento ottimale del bilanciatore si richiede un'alimentazione minima di 16 scfm a 100 psi [10,3 bar] o 10,4 scfm a 60 psi [4,1 bar], a seconda del modello di bilanciatore. Un flusso inadeguato è causa di lentezza nella prestazione dell'apparecchio.



Non superare i 150 psi [10,3 bar] di pressione del flusso in entrata.

- Fase 1. Spurgare i tubi di alimentazione dell'aria assicurandosi che siano privi di ogni impurità prima di collegarli al bilanciatore.
- Fase 2. Collegare l'aria di alimentazione, pulita, filtrata e priva di olio, all'ingresso dell'aria sul regolatore o collettore.
- Fase 3. Aprire le valvole di alimentazione dell'aria e/o le valvole di blocco.
- Fase 4. Impostare il regolatore dell'aria su minimo 60 psi [4,1 bar].
- Fase 5. Ispezionare l'impianto per verificare la presenza di eventuali raccordi allentati o perdite. Provvedere alla riparazione se necessario.
- Fase 6. Seguire le procedure di regolazione operativa descritte alla Sezione "Manutenzione" di questo manuale, al fine di regolare il bilanciatore ed ottenere una corretta funzionalità.



Il bilanciatore funziona dopo l'attivazione dell'alimentazione dell'aria principale. Non attivare comandi o effettuare registrazioni sulle manopole del regolatore se il carico non è attaccato al bilanciatore.

### 3. FUNZIONAMENTO

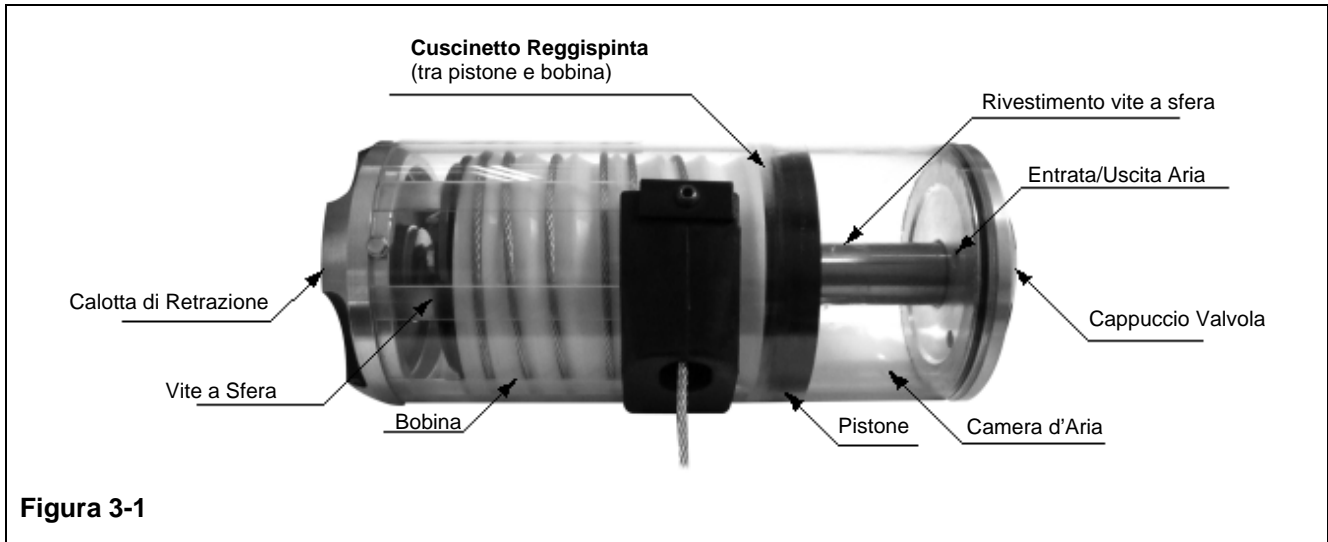


Figura 3-1

#### A. Principio di Funzionamento

(vedi fig.3-1))

L'aria pressurizzata entra nella camera d'aria attraverso l'ingresso (regolazione tramite modulo di controllo, non mostrato). La pressione dell'aria spinge il pistone nel cuscinetto reggispinta, il quale trasferisce la forza alla bobina che corre su una vite a sfera statica. La vite a sfera permette alla bobina di ruotare, tirando a sé il cavo o la catena.

Quando l'aria viene scaricata dalla camera d'aria, il peso del carico produce la rotazione della bobina in senso opposto, facendo sì che la bobina rilasci il cavo o la catena.

#### B. Numero Modello

Il numero modello designa il tipo di bilanciatore e le sue specifiche. Le lettere indicano il tipo di bilanciatore; fare riferimento alla tabella 1. Il primo gruppo di numeri si riferisce alla capacità nominale di bilanciamento a 100 psi [6,89 bar] (KBA-100, KBA-150, KBC-100 e KBC-150 sono classificati su 110 psi [10,34 bar]), mentre l'ultimo gruppo di numeri è riferito alla corsa massima del bilanciatore (vedi fig. 3-2). Le lettere "EX" poste dopo il numero stanno ad indicare che il bilanciatore è equipaggiato con un dispositivo esterno di frenata.

Il numero modello e il numero di serie possono trovarsi sulla targhetta di identificazione situata sulla struttura del bilanciatore. (vedi fig. 4-6 a pag. 4-10 a proposito di collocazione etichetta)

\*\*Per tutti i modelli e specifiche, visitare il sito: <http://www.knight-ind.com/balancers.htm>.

Lettere	Tipo di Bilanciatore
KBA	Cavo Singolo
KBC	Catena Singola
RKBA	Con Gruppo Passacavo
RKBC	Con Gruppo Passacatena
DKBA	Cavo Doppio Tamburo
DKBC	Catena Doppio Tamburo
TKBA	Cavo in Tandem
TKBC	Catena in Tandem
TRKBA	Gruppo Passacavo/Passacatena in Tandem

Tavola 1

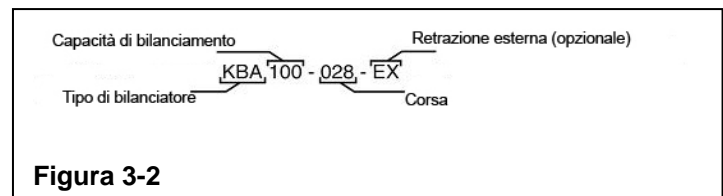


Figura 3-2

## C. Determinazione Grandezze del Bilanciatore

### Capacità di Carico

Quando si determina la specificità di un bilanciatore pneumatico, si raccomanda di usare l'80% del carico nominale per stabilire la capacità di carico. Un tale approccio compensa le normali fluttuazioni nell'alimentazione ad aria compressa dell'impianto. I bilanciatori vengono classificati sulla base di 100 psi. Perciò, per calcolare l'esatta capacità di carico, utilizzare l'esempio che segue.

### Formula per determinare le grandezze riferite al Bilanciatore Pneumatico:

#### Esempio di Bilanciamento di un Carico:

Pressione impianto 80 psi, 350 (Capacità nominale del Bilanciatore) x 0,80 (80PSI) [Coefficiente di Pressione] = 280 lbs. (127 kg)

#### Esempio di Sollevamento di un Carico:

Pressione impianto 80 psi, 350 (Capacità nominale del Bilanciatore) x 0,80 (80 PSI) [Coefficiente di Pressione] x 0,80 [coefficiente di sollevamento] = 224 lbs. (101 kg)

### Bilanciamento di un Carico

I bilanciatori sono ideati per far fluttuare il peso, ma possono essere usati anche come paranchi. Il carico massimo a 100 psi [6,89 bar] bilancerà il carico ma non lo solleverà. Se non si dispone di una pressione di impianto di 100 psi [6,89 bar], lo sforzo di movimentazione del carico aumenta proporzionalmente alla riduzione della pressione del sistema. Per ottenere un bilanciamento ottimale, il carico dovrebbe equivalere al 65% della capacità nominale del bilanciatore, Per le applicazioni dei paranchi, la Knight Global raccomanda un peso totale del carico equivalente a non più del 75% della capacità del bilanciatore per le applicazioni dei paranchi.

**NOTA**

La capacità di carico massima a 100psi bilancerà il carico, ma non lo solleverà.

## 4. MANUTENZIONE

### A. Regolazioni operative

#### Quadro di comando pensile

Codice Pezzi: BCS3017, BCS3320, BCS3330, BCS2326, BCS2231, BCS2327, BCS2091, BCS2321



Il bilanciatore funziona dopo l'attivazione dell'alimentazione dell'aria principale. Non attivare comandi o effettuare registrazioni sulle manopole del regolatore se il carico non è attaccato al bilanciatore.

Fase 1. Attaccare il carico (attrezzatura e pezzo) al gancio del carico.

Fase 2. Premere delicatamente il tasto UP per sollevare il carico.

Fase 3. Se il carico non si solleva o è lento, ruotare il comando di flusso UP in senso antiorario premendo al contempo il tasto UP fino al raggiungimento della velocità desiderata. Se il bilanciatore risulta ancora lento o non si muove, ruotare il comando di flusso DN in senso orario fino ad ottenere la velocità desiderata.

#### **NOTA**

Se serve una velocità di corsa verso l'alto maggiore, è necessario aumentare la pressione e/o il flusso dell'impianto. Potrebbe essere necessario passare ad un bilanciatore di capacità superiore.

Fase 4. Abbassare la leva DOWN per far scendere il carico.

Fase 5. Aumentare la velocità ruotando il comando di flusso DN in senso orario fino al raggiungimento della velocità desiderata.

#### **NOTA**

Se, dopo aver effettuato le regolazioni, il carico non si muove ancora, consultare la Sezione "Resettaggio del Comando Interno di Frenata di Sicurezza" a pag. 4-4

#### **NOTA**

La corsa verso il basso è determinate dalla forza di gravità sul carico. Carichi più leggeri potrebbero richiedere assistenza per conseguire una maggiore rapidità nella corsa verso il basso.

#### Bilanciamento Doppio

Codice Pezzi: BCS2215, BCS2322



Il bilanciatore funziona dopo l'attivazione dell'alimentazione dell'aria principale. Non attivare comandi o effettuare regolazioni sulle manopole del regolatore se il carico non è attaccato al regolatore.



I circuiti pneumatici che impiegano moduli di bilanciamento doppio richiedono un'impostazione più ampia in termini di sicurezza per prevenire l'accelerazione involontaria del cavo.

Fase 1. Attaccare l'attrezzatura (senza pezzo) al gancio del carico.

Fase 2. Premere la leva sul lato destro del quadro di comando o inviare un segnale aereo al raccordo laterale destro sul modulo di controllo del bilanciamento doppio.

- Fase 3. Ruotare lentamente in senso orario la manopola di regolazione del sollevamento (la più lontana dall'alimentazione dell'aria), finché il carico non comincia a salire.
- Fase 4. Mentre il carico sale, lentamente ruotare la manopola di registrazione del regolatore della salita in senso antiorario finché il carico non interrompe la salita.
- Fase 5. Regolare la manopola finché lo sforzo di movimentazione del carico verso l'alto e verso il basso non si equivalga.
- Fase 6. Caricare il pezzo nell'attrezzatura.
- Fase 7. Premere la leva sul lato sinistro del comando a pulsantiera o inviare un segnale al raccordo laterale sinistro sul modulo di controllo del bilanciamento doppio.
- Fase 8. Ruotare lentamente la manopola destra del regolatore finché il carico non comincia a salire.
- Fase 9. Mentre il carico sale, lentamente ruotare la manopola di registrazione del regolatore della salita in senso antiorario finché il carico non interrompe la salita.
- Fase 10. Regolare la manopola finché lo sforzo di movimentazione del carico in salita e in discesa non si equivalga.

## **Bilanciamento Singolo**

Codice Pezzo: BCS2018



Il bilanciatore funziona dopo l'attivazione dell'alimentazione dell'aria principale. Non attivare comandi o effettuare registrazioni sulle manopole se il carico non è attaccato al bilanciatore.

- Fase 1. Attaccare il carico al gancio di carico.
- Fase 2. Ruotare lentamente in senso antiorario la manopola del regolatore della salita, finché il carico non comincia a salire.
- Fase 3. Mentre il carico sale, lentamente ruotare la manopola di registrazione del regolatore di salita in senso antiorario finché il carico non interrompe la salita.
- Fase 4. Regolare la manopola finché lo sforzo di movimentazione verso l'alto e verso il basso non si equivalgono o finché non si raggiunga l'effetto desiderato.

## **Bilanciamento Singolo di Sollevamento**

Codice Pezzo: BCS2323, BCS2090



Il bilanciatore funziona dopo l'attivazione dell'alimentazione dell'aria principale. Non attivare comandi o effettuare registrazioni sulle manopole se il carico non è attaccato al bilanciatore.

- Fase 1. Attaccare il carico al gancio di carico.
- Fase 2. Ruotare lentamente la manopola di registrazione sul regolatore in senso orario finché il carico non inizia a salire o la manopola di registrazione non si ferma. Ruotare la manopola di registrazione in senso inverso di un giro e ½ pieni. Il cavo o la catena potrebbero entrare in tensione, ma il carico potrebbe non salire.
- Fase 3. Sul sensore, ruotare il disco zigrinato in senso orario finché il carico non inizia a salire.
- Fase 4. Mentre il carico sale, lentamente ruotare il disco zigrinato sul sensore in senso antiorario finché il carico non interrompe la salita.
- Fase 5. Se il sensore è correttamente impostato, si registrerà su di esso una piccola perdita di aria.
- Fase 6. Regolare il disco zigrinato sul sensore finché lo sforzo di movimentazione del carico in salita o in discesa non si equivalga o fino a quando non si raggiunga l'effetto desiderato.
- Fase 7. Serrare il grano sul disco zigrinato del sensore per bloccarlo in sede.



## Comando Feather Touch

Codice pezzi: BCS2214, BCS2213



Il bilanciatore funziona dopo l'attivazione dell'alimentazione dell'aria principale. Non attivare comandi o effettuare registrazioni sulle manopole del regolatore se il carico non è attaccato al bilanciatore.

- Fase 1. Attaccare il carico (attrezzatura e pezzo) al gancio di carico.
- Fase 2. Fare scorrere la leva di comando feather touch verso l'alto per far salire il carico.
- Fase 3. Se il carico non sale o è lento, ruotare il comando di flusso UP in senso antiorario, spingendo contemporaneamente verso l'alto la leva di comando. Se il carico non si muove o è ancora lento, ruotare il comando di flusso DN in senso antiorario fino al raggiungimento della velocità di risalita desiderata.

### **NOTA**

Se si richiede un movimento di risalita più veloce, è necessario aumentare la pressione e/o il flusso dell'impianto. Potrebbe essere necessario passare ad un bilanciatore di capacità superiore.

- Fase 4. Impugnare la leva di comando feather touch e farla scorrere verso il basso per abbassare il carico.
- Fase 5. Ruotare il comando di flusso DN in senso antiorario per aumentare la velocità, fino al raggiungimento della velocità desiderata.

### **NOTA**

La corsa verso il basso è determinata dalla forza di gravità sul carico. Carichi più leggeri potrebbero richiedere assistenza per conseguire una maggiore rapidità nella corsa verso il basso.

## Regolazione della Deriva

Codice Pezzi: BCS3017, BCS3320, BCS3330, BCS2326 BCS2214, BCS2213, BCS2231, BCS2327

- Fase 1. Posizionare il carico al centro della corsa.

### **NOTA**

Alcune applicazioni potrebbero manifestare derivei del carico verso l'alto o verso il basso dopo periodi di non utilizzo.

- Fase 2. Assicurarsi che il carico non si muova verso l'alto o verso il basso senza che le leve di comando siano azionate.
- Fase 3. Registrare la regolazione sul modulo di comando per eliminare la deriva:
  - Deriva verso il Basso- Ruotare in senso orario
  - Deriva verso l'Alto – Ruotare in senso antiorario

### **NOTA**

Se, dopo aver operato sul comando di regolazione della deriva con 3 o 4 giri pieni in senso orario non si elimina il problema della deriva verso il basso, controllare il circuito pneumatico per verificare la presenza di eventuali perdite.

## B. Resettaggio del Comando Interno di Frenata

### NOTA

L'applicazione dell'aria su un bilanciatore privo di carico e/o il mancato bench setting dei moduli di comando produce l'innesto del comando di frenata.

Assicurarsi che il carico sia attaccato al bilanciatore prima di procedere al sollevamento. In caso contrario, il bilanciatore attiva il comando interno di frenata e, conseguentemente, si blocca.

### Quadro di Comando Pensile

Codice Pezzi: BCS3017, BCS3320, BCS3330, BCS2326, BCS2231, BCS2327, BCS2091, BCS2321

- Fase 1. Premere il tasto DOWN per ridurre la pressione nel bilanciatore; se il carico si abbassa, si è resettato il comando di retrazione. In caso contrario, procedere con la fase 2.
- Fase 2. Tirare energicamente verso il basso cavo o catena (vedi fig 4-1). Se il carico non si abbassa ancora, procedere con la fase 3.
- Fase 3. Assicurarsi che il bilanciatore sia nella piena estensione della corsa, applicare ulteriori 30 lb di peso al carico, sollevare manualmente il carico di alcuni cm e lasciarlo cadere. Assicurarsi che il personale sia a distanza di sicurezza. Questa operazione, comprimendo il pistone, produrrà il resettaggio del comando interno di frenata. Se il resettaggio non avviene ancora, contattare la Knight Global, Reparto Bilanciatori, che provvederà a fornire ulteriori indicazioni.

### Bilanciamento Singolo/Bilanciamento Doppio

Codice Pezzi: BCS2018, BCS2322, BCS2215, BCS2323, BCS2090

- Fase 1. Ruotare completamente in senso antiorario le manopole di registrazione sui regolatori di sollevamento; se il carico si abbassa, ciò significa che il comando interno di frenata si è resettato. In caso contrario, procedere alla fase 2.
- Fase 2. Tirare energicamente verso il basso cavo o catena (vedi fig. 4-1). Se il carico non si abbassa ancora, procedere con la fase 3..
- Fase 3. Assicurarsi che il bilanciatore sia nella piena estensione della corsa, applicare ulteriori 30 lb di peso al carico, sollevare manualmente il carico di alcuni cm e lasciarlo cadere. Assicurarsi che il personale sia a distanza di sicurezza. Questa operazione, comprimendo il pistone, produrrà il resettaggio del comando interno di frenata. Se il resettaggio non avviene ancora, contattare la Knight Global, Reparto Bilanciatori, che provvederà a fornire ulteriori indicazioni.

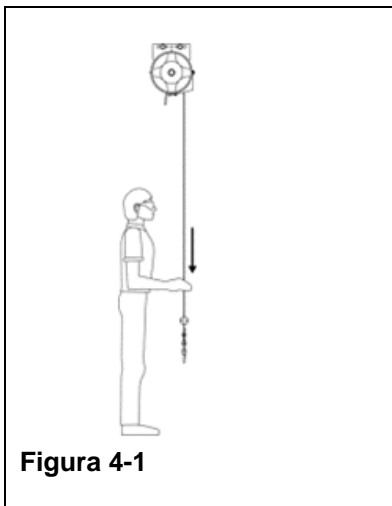


Figura 4-1

## C. Manutenzione preventiva

### **Requisiti per le RegISTRAZIONI delle Ispezioni**

#### **Classificazione della Portata**

La frequenza delle ispezioni deve essere stabilita da persona qualificata sulla base della prestazione, nell'accezione che si andrà di seguito convenzionalmente a definire. Ogni bilanciatore va classificato individualmente. Le ispezioni, condotte sulla base della classificazione data, potranno essere attuate dall'operatore e da personale qualificato

#### **Prestazione**

Normale – Funzionamento con carichi uniformi pari a meno del 65% del carico nominale per non più del 25% del tempo.

Media – Funzionamento entro il limite del carico nominale, al di sopra della prestazione normale.

Elevata – Prestazione con caratteri assimilabili ai livelli normale e medio, in condizioni anomale.

#### **Frequenza della Documentazione**

##### ***Ispezione Frequente (Non-Documentata):***

- Prestazione Normale - mensile.
- Prestazione Media - settimanale.
- Prestazione Elevata - giornaliera.

##### ***Ispezione Periodica (Documentata):***

- Prestazione Normale - annuale.
- Prestazione Media - semestrale.
- Prestazione Elevata - trimestrale.

Per documentare le ispezioni si può utilizzare il modulo di rapporto di ispezione, scaricabile dal sito web [www.knight-ind.com/brochures/balancer\\_inspection\\_form.pdf](http://www.knight-ind.com/brochures/balancer_inspection_form.pdf)

La documentazione va messa a disposizione del personale come materiale di riferimento.

### **Ispezioni**

#### ***Ispezioni Frequenti***

Se si verifica una qualunque delle condizioni elencate di seguito, è necessario mettere fuori servizio il bilanciatore, fare un'ispezione particolareggiata e adottare le opportune misure per ripristinare il normale funzionamento.

E' inoltre fondamentale che l'operatore controlli costantemente l'impianto quando questo è in funzione per accertarsi che non vi siano difetti nel funzionamento.

#### **Bilanciatore:**

- Ispezionare visivamente il bilanciatore, assicurarsi che sia in buone condizioni operative generali. Riparare o sostituire eventuali pezzi rotti o mancanti.
- Mettere in funzione il bilanciatore e prestare attenzione a eventuali rumori anomali, ad es, uno stridio. Se si rilevano rumori di questo tipo, è necessario effettuare un'ispezione periodica dell'unità.
- Inceppamento del cavo o della catena. Controllare che lo snodo del gancio si muova liberamente, senza inceppamenti.

## Cavo ( Modelli KBA):

- Ispezionare visivamente il cavo per verificare la presenza di eventuali danni quali attorcigliamenti, separazione dei fili, protrusione dell'anima, dislocamento del filo principale, fili rotti o tagliati. Se si rilevano problemi di questo tipo, non attivare l'unità fino a che non siano state adottate apposite misure.

### **NOTA**

L'ispezione visiva non è in grado di determinare la portata effettiva dell'usura del cavo. In caso di indicazione di usura è necessario ispezionare il cavo sulla base dei criteri definiti alla Sezione "Ispezioni Periodiche".

## Blocco Passacavo (se applicabile):

- Assicurarsi che non vi siano attorcigliamenti o avvolgimenti.
- Controllare che il cavo o la catena scorrano in modo regolare nelle scanalature.
- Assicurarsi che tutti i dispositivi di fissaggio siano adeguatamente serrati.

## Comandi (se applicabile):

- Verificare che la risposta del bilanciatore alla pulsantiera di comando sia rapida ed efficace.
- Assicurarsi che i comandi tornino disattivati quando vengono rilasciati.

## Impianto Pneumatico:

- Ispezionare l'impianto per verificare la presenza di eventuali perdite di aria .Riparare le perdite rilevate.
- Controllare il filtro per assicurarsi che sia pulito. Sostituire il filtro se necessario.

## ***Ispezioni Periodiche (Documentate)***

Effettuare i controlli elencati alla Sezione "Ispezioni Frequenti" oltre a quelli di seguito indicati. Tutti i dati raccolti nel corso di queste ispezioni dovranno essere registrati.

Se si verifica una qualunque delle condizioni elencate di seguito, è necessario mettere fuori servizio il bilanciatore e adottare le opportune misure per ripristinare il normale funzionamento.

## Struttura di Supporto:

- Controllare eventuali distorsioni, condizioni di usura e mantenimento della capacità di sostegno del carico. Consultare al riguardo le istruzioni del produttore relative ai sistemi aerei di rotaie.

## Gancio Singolo di Attacco Superiore (se applicabile):

- Controllare tutti i dispositivi di fissaggio; assicurarsi che siano integri e debitamente serrati.
- Controllare il gancio e verificare la presenza di eventuali condizioni di usura, danni, torsioni o curvature.
- Assicurarsi che la chiusura di sicurezza tocchi la punta del gancio.

## Carrello su Binario (se applicabile):

- Assicurarsi che le ruote e i rulli laterali scorrano agevolmente e non siano eccessivamente usurati. Sostituire ruote e rulli laterali all'occorrenza.
- Controllare tutti i dispositivi di fissaggio, assicurarsi che siano integri e debitamente serrati.
- Controllare visivamente il nylon del cuscinetto e lungo la parete frontale della ruota per verificare la presenza di eventuali crepe.

## Carrello su Trave a I (se applicabile):

- Assicurarsi che le ruote scorrano agevolmente e non siano eccessivamente usurate. Sostituirle all'occorrenza.
- Assicurarsi che le ruote scorrano lungo la trave in maniera adeguata.
- Controllare le piastre laterali per verificarne l'eventuale espansione. Riparare o sostituire il carrello secondo la necessità.

## Bilanciatore:

- Attivare il bilanciatore per ispezionare il cuscinetto della vite a sfera e verificare l'eventuale usura. Qualunque inceppamento, rumore o esitazione dell'apparecchio può essere indicativo di condizioni di usura oltre i limiti raccomandati. E' bene effettuare ispezioni più frequenti per monitorare la presenza di difetti non riparati.
- Ispezionare le calotte terminali del bilanciatore per verificare la presenza di eventuali perdite e le condizioni di sicurezza.
- Rimuovere il/i morsetto/i sulla guida del cavo; fare scorrere la guida del cavo finché la bobina non si rende visibile.
- Ispezionare la bobina per verificare la presenza di eventuali segni di usura sul diametro interno.
- Ispezionare la camicia del bilanciatore per verificarne le condizioni di sicurezza. Qualora si denoti un movimento di questa, porre l'unità fuori servizio.
- Per i bilanciatori a cavo, controllare la terminazione del cavo per verificarne le condizioni di sicurezza. Il gambo con sfera posto sul cavo deve essere posizionato stabilmente nella sua sede.
- Per i bilanciatori a catena, controllare la terminazione della catena per verificarne le condizioni di sicurezza. Verificare la torsione del bullone di fissaggio sull'anello.
- Reinstallare la guida del cavo e il/i morsetto/i.

## Dispositivi di fissaggio:

- Controllare tutti i dispositivi di fissaggio per verificarne le condizioni di sicurezza.
- Controllare i dispositivi di fissaggio impiegati nel montaggio del supporto del bilanciatore per verificarne le condizioni di sicurezza. Se si rilevano segni di usura o il supporto non è stabile, mettere fuori servizio l'apparecchio.

## Gancio di Carico (se applicabile):

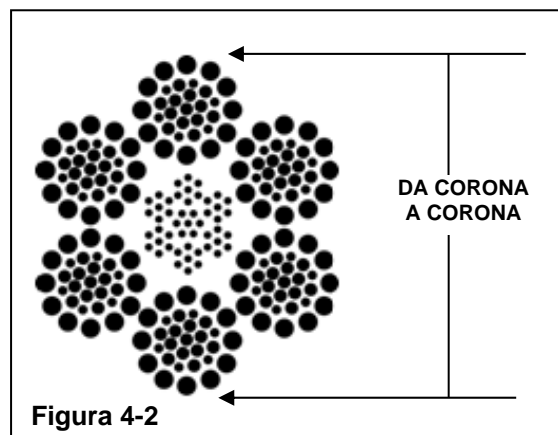
- Aprire la sbarra ed ispezionare il gancio per verificare la presenza di eventuali crepe, usura o danni.
- Ispezionare la gola del gancio per verificarne l'eventuale espansione ed il corretto innesto della sbarra in condizioni di sicurezza.
- Misurare la gola del gancio nei punti di usura. Per informazioni sulle zone di usura, fare riferimento alle istruzioni del produttore.
- Assicurarsi che l'occhiello del gancio sia integro e ben saldo.
- Ispezionare l'occhiello del gancio per verificare che ruoti liberamente, senza inceppamenti.

## Ceppo di snodo (se applicabile):

- Ispezionare gruppo catena e manicotti, assicurarsi che siano integri e ben saldi.
- Ispezionare il ceppo per verificare che ruoti liberamente, senza inceppamenti.
- Ispezionare il ceppo per verificarne l'eventuale espansione, allineamento improprio, presenza di crepe, condizioni di usura o danni.
- Ispezionare il bullone per verificare che ruoti liberamente, o se presenta usura o danni.

## Cavo (Modelli KBA):

- Ispezionare il cavo per verificare l'eventuale presenza di rigonfiamenti, sporco o corrosione. Pulire e applicare un leggero strato di olio all'occorrenza.
- Controllare il morsetto per assicurarsi che sia integro e adeguatamente serrato.
- Controllare la redancia per verificare la presenza di eventuali crepe o distorsioni, sostituire se necessario.
- Misurare il cavo da un estremo all'altro del suo diametro (da corona a corona, vedi fig. 4-2). Questa operazione va ripetuta ogni volta a parità di carico e nella medesima collocazione al fine di garantire misurazioni accurate per tutta la durata della vita utile del cavo. Sostituire il cavo se la riduzione del suo diametro supera i 0,015 in.[0,04 mm].



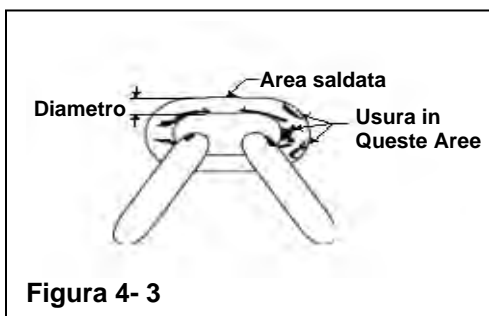
## Catena (Modelli KBC):

Riportiamo qui di seguito i passaggi propri del programma di ispezioni della Catena, e le condizioni per le quali si rende necessaria la sua sostituzione:

- Fase 1. Pulire la catena prima dell'ispezione onde consentirne un controllo accurato.
- Fase 2. Attaccare un carico al paranco e attivare il bilanciatore nelle due direzioni, di sollevamento e abbassamento. La catena dovrebbe introdursi agevolmente nel bilanciatore e sfilarsi da esso in maniera agevole. Se la catena di carico salta, si inceppa o fa rumore, ispezionare ciascuno degli anelli per verificare la presenza di eventuali curvature, crepe, ad es. nella zona di saldatura, scheggiature e scanalature, spruzzi di saldatura, punti di corrosione, striature, condizioni di usura generale, riduzione del diametro degli anelli, non tralasciando le superfici di contatto fra gli anelli della catena (vedi fig.4-3)

### **NOTA**

L'usura eccessiva o l'eccessiva tensione possono non rendersi manifeste ad una ispezione visiva. In caso di sospetto di danni, è opportuno ispezionare la catena



- Fase 3. Attaccare un carico leggero sul gancio e controllare la catena per verificare la presenza di eventuali condizioni di usura e di allungamento della catena, mediante misurazione di un tratto di catena (un numero preciso di anelli = tratto indicatore) (vedi fig. 4-4 a pag. 4-9)

## **Misurazione di un tratto indicatore di catena per l'eventuale sostituzione**

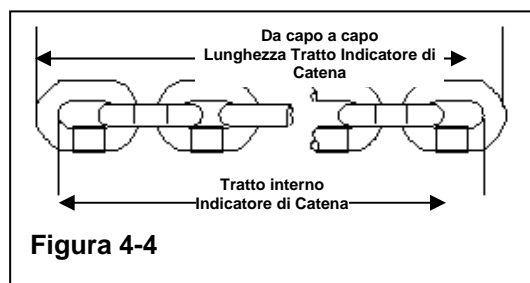
- Fase 1. Selezionare un tratto di catena su cui non siano evidenti segni di usura e che non sia teso (ad es. la parte terminale allentata del capo della catena) La quantità di anelli selezionata dovrà essere di numero dispari, con una lunghezza compresa approssimativamente fra 12 in.[30,5cm] e 24 in.[61cm] (vedi fig. 4-4 a pag. 4-9)
- Fase 2. Misurare la lunghezza del tratto indicatore della catena, selezionato secondo i criteri indicati, utilizzando uno strumento quale il calibro.
- Fase 3. Misurare la lunghezza di un tratto di catena con lo stesso numero di anelli, selezionato su un tratto di catena sottoposta a sollecitazioni da carico.
- Fase 4. Sostituire la catena se questo secondo tratto risulta dell'1,5% più lungo del tratto indicatore.
- Fase 5. Effettuare un'ispezione accurata di ciascun anello per verificare la presenza di eventuali scanalature, scheggiature, spruzzi di saldatura, corrosione e anelli deformati.
- Fase 6. Allentare la catena di carico, spostare anelli adiacenti portandoli su di un lato ed ispezionarli uno ad uno per verificare l'eventuale presenza di usura nei punti di contatto. Se si rilevano condizioni di usura tra gli anelli, misurare lo spessore dell'anello nel punto di contatto. Se l'usura è tale da produrre una riduzione di oltre il 5% del diametro originale, provvedere alla sostituzione della catena di carico



Non riparare mai la catena mediante saldatura o riassetto della stessa. Il calore applicato alla catena altera il trattamento termico originale cui è stato sottoposto il materiale e modifica la sua resistenza.

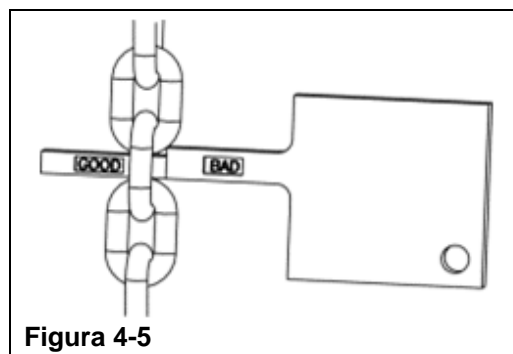
**NOTA**

Il diametro nominale dell'anello è di 5,0mm (0,197"), il passo nominale è di 15,1mm (0,594")



Metodo Alternativo di Valutazione delle Condizioni della Catena

Fase 1. Usando il misuratore di catena Quick Check, porre la catena sotto tensione e controllare ciascun anello. Se l'anello verrà a trovarsi nel tratto che segnala la presenza del problema, sostituire la catena (vedi fig.4-5)



Lubrificazione della Catena (Modelli KBC ):

- Una piccola quantità di lubrificante è in grado di prolungare di gran lunga la vita utile della catena. Evitare di far scorrere la catena completamente priva di lubrificante. Provvedere alla sua pulizia e lubrificazione ad intervalli regolari.
- Nel lubrificare la catena, applicare una quantità di lubrificante sufficiente ad ottenere il naturale trabocco e la piena copertura, soprattutto nelle aree di contatto fra gli anelli.
- La Knight raccomanda l'uso di olio penetrante per alte prestazioni, pressione estrema e protezione dall'usura, capace di penetrare nella catena, lubrificandola (ad es. il Lubri-Link-Green®)

Etichette e Targhette:

- Assicurarsi che tutte le etichette siano integre e leggibili (vedi fig. 4-6) Rimpiazzarle se necessario.

Bilanciatori non Utilizzati Regolarmente:

- Se inutilizzato per più di un mese, ma meno di un anno, effettuare sul bilanciatore l'ispezione giornaliera prima di metterlo in funzione.
- Se inutilizzato per più di un anno, effettuare sul bilanciatore un'ispezione approfondita prima di metterlo in funzione.
- I bilanciatori di emergenza devono essere sottoposti all'ispezione giornaliera ad intervalli regolari, a seconda delle condizioni operative.

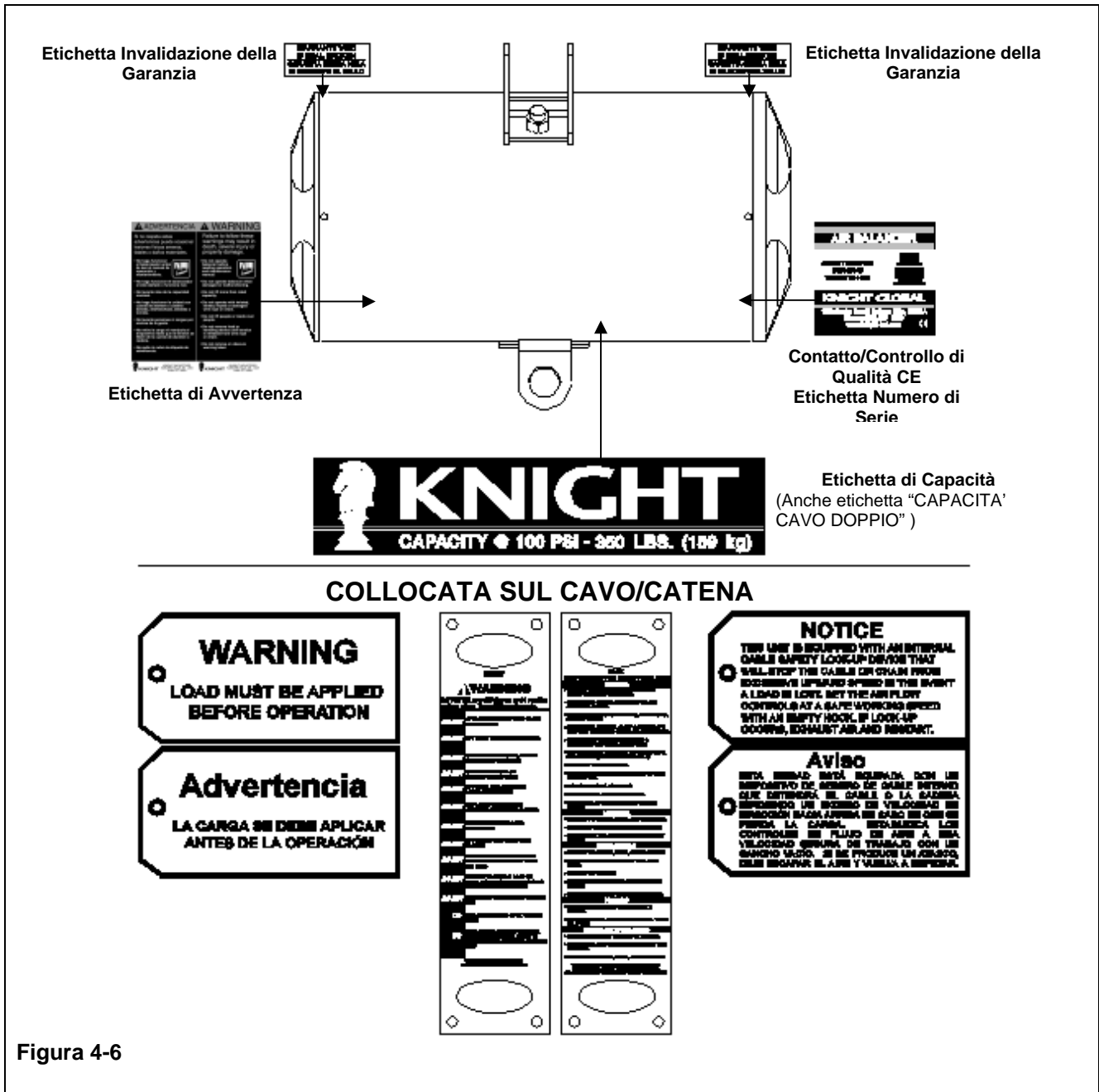


Figura 4-6



## D. Sostituzione del Cavo

Il cavo può essere sostituito su un banco di lavoro o con il bilanciatore installato nella sua sede operativa.

- Fase 1. Scaricare completamente l'aria dal bilanciatore al fine di estendere il cavo al di fuori dell'apparecchio e rimuovere il carico dal gancio.
- Fase 2. Disinserire l'alimentazione dell'aria o innestare il blocco, se installato.
- Fase 3. Prendere le opportune misure per prevenire il movimento del carrello quando il bilanciatore è montato su di esso.
- Fase 4. Misurare e registrare la distanza dalla gola del gancio all'apertura della guida del cavo.
- Fase 5. Rimuovere il morsetto e il gancio di carico dal cavo.
- Fase 6. Rimuovere l'Indicatore di Fine Corsa.
- Fase 7. Rimuovere il/i morsetto/i sulla guida del cavo e la guida del cavo (vedi fig.4-7)

### NOTA

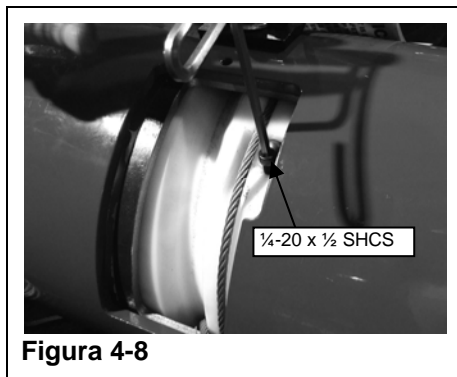
Il gambo con sfera dovrebbe a questo punto essere visibile attraverso il foro della guida del cavo. Potrebbe essere necessario il riposizionamento della bobina per individuare il gambo con sfera.



- Fase 8. Rimuovere dalla bobina del bilanciatore la vite 1/4-20 x 1/2 SHCS situata al di sopra del gambo con sfera (vedi fig. 4-8)

### NOTA

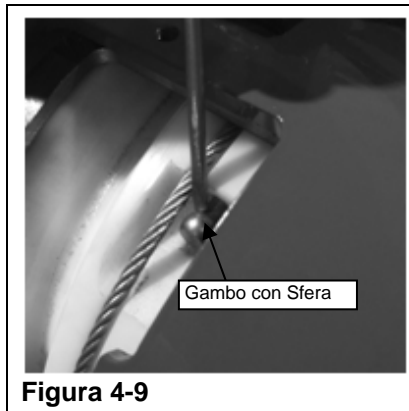
I bilanciatori costruiti prima del Luglio 2003 non hanno la vite 1/4-20 x 1/2 SHCS installata nella bobina del bilanciatore.



Fase 9. Rimuovere il gambo con sfera dalla sua sede.

**NOTA**

Può essere necessario sfilare il gambo con sfera dalla sua sede.  
(vedi fig 4-9)



**Figura 4-9**

Fase 10. Spingere il cavo attorno alla bobina e rimuoverlo completamente dalla stessa.

**NOTA**

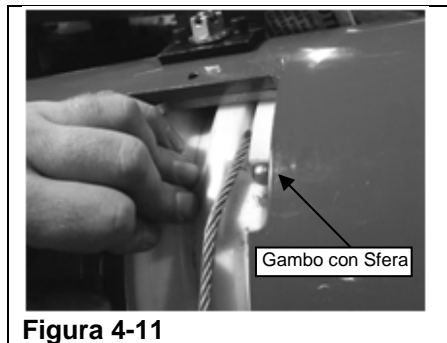
In caso di sfilacciamento del capo del cavo, tagliare di netto il cavo al di sopra della parte sfilacciata. Il cavo può essere tagliato in prossimità dell'apertura della guida del cavo sul bilanciatore.



**Figura 4-10**

Fase 11. Curvare leggermente il capo del nuovo cavo dopo averne bruciato la punta (vedi fig. 4-10)

Fase 12. Infilare il cavo attraverso la sede del gambo con sfera finché non fuoriesce dalla parte opposta della bobina (fig. 4-11)



**Figura 4-11**

Fase 13. Tirare il cavo completamente attraverso il bilanciatore.

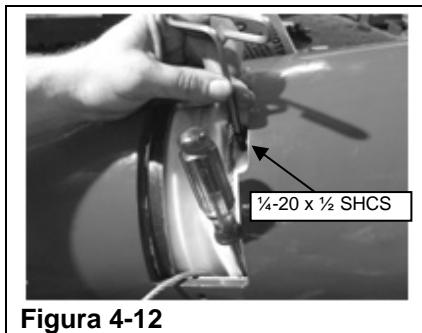
Fase 14. Inserire il cavo nella scanalatura più vicina della bobina e spingerlo fino a farlo uscire dall'altro lato della bobina. L'installazione corretta del cavo è data dalla centratura nell'apertura della guida del cavo.

Fase 15. Assicurarsi che il gambo con sfera sia posizionato nella sua sede nella bobina del bilanciatore.

### NOTA

Se il gambo con sfera non si posiziona nella sua sede, tirare con forza il cavo per posizionare il gambo nella bobina e picchiettare fino al suo completo posizionamento.

Fase 16. Reinstallare la vite 1/4-20 x 1/2 SHCS (se rimossa) nella bobina del bilanciatore al di sopra del gambo con sfera (vedi fig.4-12)



**Figura 4-12**

Fase 17. Reinstallare la guida del cavo e relativo/i morsetto/i.

Fase 18. Fare scorrere l'Indicatore di Fine Corsa sul cavo, non serrare.

Fase 19. Reinstallare il gancio sul cavo con morsetto e redancia. Fare riferimento alla Sezione "Attacco del Gancio di Carico" a pag. 2-4.

Fase 20. Riattaccare il carico e attivare l'alimentazione dell'aria.

Fase 21. Verificare il corretto funzionamento dell'impianto e riserrare i dispositivi di fissaggio.

Fase 22. Posizionare l'Indicatore di Fine Corsa: fare riferimento alla procedura di "Posizionamento dell'Indicatore di Fine Corsa" a pag. 2-13.

## E. Sostituzione della Catena

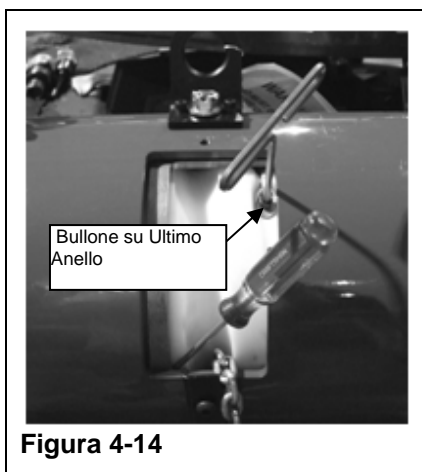
- Fase 1. Scaricare completamente l'aria dal bilanciatore al fine di estendere la catena al di fuori dell'apparecchio e rimuovere il carico dal gancio.
- Fase 2. Disinserire l'alimentazione dell'aria o innestare il blocco, se installato.
- Fase 3. Prendere le opportune misure per prevenire il movimento del carrello, quando il bilanciatore è montato su di esso.
- Fase 4. Misurare e registrare la distanza dalla linea centrale del bullone di traverso posto sullo snodo all'apertura della guida della catena.
- Fase 5. Mettere il manicotto su di una superficie piana con la parte piatta della copiglia rivolta verso l'alto (la copiglia può essere estratta dal manicotto solo in una direzione) Usando un martello, smuovere la copiglia energicamente per estrarla dal manicotto.
- Fase 6. Rimuovere l'Indicatore di Fine Corsa (fermo a sfera).
- Fase 7. Rimuovere il/i morsetto/i della guida della catena e la guida della catena (vedi fig. 4-13)

### NOTA

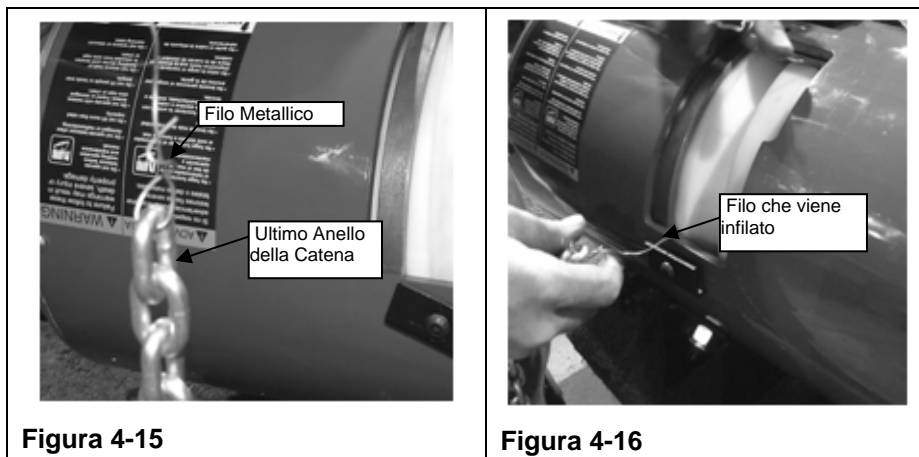
Il bullone sull'ultimo anello dovrebbe risultare visibile attraverso il foro della guida della catena. Per individuarlo, potrebbe essere necessario il riposizionamento del rocchetto. Se non è visibile, contattare l'Assistenza Knight Global per richiedere ulteriori informazioni.



- Fase 8. Rimuovere bullone e rondella posti sull'ultimo anello dalla bobina e dalla catena (vedi fig. 4-14)
- Fase 9. Facendo leva sugli anelli nella sede della catena sulla bobina, estrarre la catena dal bilanciatore.



Fase 10. Collegare un filo metallico rigido all'ultimo anello della nuova catena, introdurre il filo e farlo passare attorno alla parte superiore della seconda fino all'ultima scanalatura da sinistra, tirare la catena facendola scorrere attorno al rocchetto. (vedi figure 4-15, 4-16)



Fase 11. Reinscrivere il filo nell'ultima scanalatura a sinistra e tirare completamente la catena.

Fase 12. Rimuovere il filo dalla catena e, picchiettando, far posizionare la catena in sede sul rocchetto (vedi fig. 4-17)



Fase 13. Reinstallare il bullone 1/4-20 e la rondella sull'ultimo anello della catena nella bobina e stringere finché non sono serrati. (vedi fig. 4-14)

## NOTA

Un leggero allargamento dell'ultimo anello della catena per posizionare saldamente il bullone è da ritenersi accettabile.

Fase 14. Reinstallare la guida della catena e relativo/i morsetto/i.

Fase 15. Tagliare la catena in maniera tale che possa adattarsi in termini di lunghezza alla precedente altezza di installazione.

Fase 16. Mettere il manicotto su una superficie piana, allineare la parte piatta della copiglia con l'anello della catena e spingere la copiglia nella catena finché non sarà a livello con il manicotto (fare riferimento a "Attacco del ceppo di snodo", pag. 2-5).

Fase 17. Riattaccare il carico e attivare l'alimentazione dell'aria principale.

Fase 18. Verificare il corretto funzionamento dell'impianto.

Fase 19. Posizionare l'Indicatore di Fine Corsa, fare riferimento alla procedura di Posizionamento dell'Indicatore di Fine Corsa a pag. 2-13.

## 5. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Il funzionamento del bilanciatore può essere influenzato da molteplici fattori. Se il Vostro apparecchio non funziona bene come ci si aspetta, contattare il Reparto Assistenza della Knight al num. 248-377-4950 ext. 162 o tramite e-mail all'indirizzo [service@knight-ind.com](mailto:service@knight-ind.com). Sul sito della Knight <http://www.knight-ind.com/balancers.htm> è anche possibile trovare la tabella "Risoluzione Problemi".

## 6. ELENCO PEZZI DI RICAMBIO

La Knight punta costantemente all'innovazione e all'aggiornamento dei suoi prodotti. Per questa ragione tutte le raffigurazioni dei prodotti e gli elenchi dei pezzi di ricambio relativi ai bilanciatori sono disponibili consultando il sito aziendale @ <http://www.knight-ind.com/balancers.htm>.

## 7. MESSA FUORI SERVIZIO DI UN BILANCIATORE PNEUMATICO

I Bilanciatori Pneumatici Knight contengono materiali diversi che, a fine vita, devono essere smaltiti o riciclati (se del caso) in conformità con le disposizioni di legge.

Messa fuori servizio:



I Bilanciatori Pneumatici della Knight devono essere smaltiti solo ad opera di personale qualificato.

- Assicurarsi che non vi sia un carico sul bilanciatore
- Depressurizzare la/e linea/e di alimentazione aria.
- Staccare il/i tubo/i di controllo dal bilanciatore.
- Rimuovere ogni cavo di sicurezza. (Passaggi inversi rispetto al Paragrafo relativo all'Installazione del Cavo di Sicurezza di pag. 2-13)
- Rimuovere/smontare il bilanciatore dalla struttura di supporto (Passaggi inversi rispetto al Paragrafo relativo all'installazione di Carrelli e Gancio Superiore a pag. 2-11 e 2-12).

## 8. GARANZIA DI PRESTAZIONE DELLA KNIGHT

La Knight garantisce che i suoi prodotti ed i relativi componenti sono rispondenti a tutte le specifiche del caso e ai requisiti di prestazione, che sono esenti da difetti di materiale e di fabbricazione: La garanzia è valida per un anno (nel caso dei servosistemi due) a partire dalla data di fatturazione, salvo diversamente indicato. Sono escluse dalla garanzia tutte i componenti acquistati ma non fabbricate dalla Knight per i quali valgono le loro specifiche garanzie. Difetti di verniciatura, graffi e danneggiamenti dovuti al trasporto sono ugualmente esclusi.

La garanzia non copre il mancato funzionamento o il funzionamento difettoso causato dall'inadeguatezza della preparazione prestata dal cliente in merito al funzionamento e/o manutenzione dello strumento, uso improprio, negligenza, errata regolazione o modifiche non autorizzate dalla Knight. L'obbligo della Knight è limitato alla sostituzione o riparazione dei prodotti Knight in un sito da essa stessa designato. L'acquirente risponde di tutti i costi connessi di rimozione e reinstallazione, nonché delle spese di trasporto verso e dalla Knight Industries. L'entità della responsabilità totale non può in ogni caso superare l'importo del prezzo d'acquisto pagato, relativo ai prodotti cui è stato imputato il difetto.

Una volta autorizzata la spedizione, il cliente diventa proprietario dell'attrezzatura, che non può essere restituita richiedendone il rimborso o l'accredito.

La Knight garantisce servoparanchi, servobracci e servotrattori da eventuali difetti di materiale e fabbricazione per un periodo di due anni o 6000 ore di utilizzo dalla data di spedizione.

I distributori/agenti Knight non sono autorizzati ad eludere nessuno dei termini e delle condizioni contenute in questa garanzia, salvo approvazione per iscritto da parte della Direzione della Knight. Le dichiarazioni rese da distributori/agenti Knight non costituiscono garanzia.

Tentativi non autorizzati di modifica su qualunque prodotto invalidano la garanzia di prestazione del produttore e qualunque sua potenziale responsabilità. Se le modifiche sono necessarie, si prega di contattare la Knight per la relativa autorizzazione.

Disclaimer della garanzia: NESSUN'ALTRA GARANZIA, ESPRESSA O IMPLICITA, ORALE O SCRITTA, COMPRESA, MA NON AD ESSO LIMITATE, LE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITA' O IDONEITA' PER UNO SCOPO PARTICOLARE, DIVERSA DA QUANTO QUI ENUNCIATO, E' PREVISTA DALLA KNIGHT IN RELAZIONE AI SUDDETTI PRODOTTI E DI TUTTE LE SUDDETTE GARANZIE NON E' PERCIO' RICONOSCIUTA ALCUNA VALIDITA'. LA KNIGHT NON POTRA' IN NESSUNA CIRCOSTANZA ESSERE RITENUTA RESPONSABILE DI DANNI INCIDENTALI, PARTICOLARI E/O CONSEQUENZIALI DI QUALSIVOGLIA NATURA, PREVEDIBILI O IMPREVEDIBILI, COMPRESI, MA NON AD ESSI LIMITATI, RECLAMI PER MANCATI PROFITTI, E TUTTE LE RICHIESTE DI RISARCIMENTO PER DANNI INCIDENTALI, PARTICOLARI E/O CONSEQUENZIALI SONO PERCIO' SPECIFICAMENTE DA RITENERSI NULLE.





KNIGHT GLOBAL  
2705 Commerce Parkway  
Auburn Hills, MI 48326  
Tel 248-377-4950 | Fax 248-377-2135  
Per richiedere ulteriori copie letteratura contattare: [sales@knight-ind.com](mailto:sales@knight-ind.com)  
Per richieste relative all'assistenza contattare: [service@knight-ind.com](mailto:service@knight-ind.com)  
[www.knightglobal.com](http://www.knightglobal.com)  
Edizione Marzo 2012