

TRADUZIONE

# Istruzioni per l'uso di attrezzature di presa dei carichi



Utilizzo per il funzionamento di gru e carrelli elevatori

PINZE E PINZE DI SOLLEVAMENTO



BILANCINI PER CARICO & BILANCINI PER GRU



GANCI A C E GANCI PER COIL



FORCHE PER CARICO E FORCHE PER GRU



CESTELLI DI SOLLEVAMENTO E TELAI DI TRASPORTO



BILANCINI PER CARRELLI ELEVATORI



# Indice

1.	Definizione di attrezzatura di presa dei carichi	3	7.2.3	Bilancini di sostegno / Bilancini di espansione	19
2.	Parametri di progettazione	3	7.3.	Bilancini con struttura ribassata e ridotta	20
3.	Descrizione della macchina (Dati tecnici del carico) 3		7.4.	Bilancini con sospensione della gru regolabile	20
4.	Informazioni generali e consigli per l'uso	4	7.5.	Bilancini trasversali	21
5.	Legenda delle istruzioni di sicurezza sull'attrezzatura di presa dei carichi	5	7.5.1.	Bilancini per BIG-BAG	22
6.	Pinza per il funzionamento della gru	5	7.5.2.	Bilancini divaricatori	23
6.1.	Pinza a presa interna ad attrito per il trasporto	6	7.5.3.	Bilancini a 3 bracci	23
6.1.1.	Pinza interna	7	7.5.4.	Cestelli di sollevamento/telai di supporto per trasporto di materiale	24
6.1.2.	Pinza di serraggio	7	7.5.5.	Elevatore per bombola del gas	24
6.1.3.	Pinza per cartoni	7	7.6.	Bilancini per funzionamento con carrello elevatore	25
6.1.4.	Pinza parallela	7	8.	Gancio a C per il funzionamento della gru	25
6.1.5.	Pinza per blocchi	8	8.1.	Gancio ribaltabile per bobina	27
6.1.6.	Pinza interna dal design compatto a 3 ganasce	8	8.2.	Gancio a C con magnete di sollevamento	27
6.2.	Coefficienti di attrito per pinze a presa interna ad attrito	8	9.	Forche da gru	28
6.3.	Pinze a incastro e pinze di sollevamento per trasporto/svuotamento	9	10.	Note sulla marcatura CE e valutazione del rischio	29
6.3.1.	Pinza per fusti (fusti in acciaio)	10	11.	Montaggio/Prove/Manutenzione/Riparazione	29
6.3.2.	Gancio a C della forca CST-WTA (fusti in acciaio)	10	11.1.	Montaggio	29
6.3.3.	Pinza universale	10	11.1.1.	Montaggio degli elementi di regolazione "V-kp" sul bilancino "TAV" e "TAV-H"	29
6.3.4.	Pinza per bobina	11	11.1.2.	Montaggio dei grilli di tipo "HC/C"	29
6.3.5.	Pinza KLT (per fusti in plastica)	11	11.1.3.	Montaggio delle maglie di collegamento "VBG"	29
6.3.6.	Gancio a C della forca C-KLT (per fusti in plastica)	11	11.1.4.	Montaggio dei ganci di carico ad occhiello del bilancino "TA"	29
6.3.7.	Pinza di sollevamento fusti	12	11.1.5.	Montaggio della chiusura di ricambio	30
6.3.8.	Pinza per materiali rotondi	12	11.2.	Prove	30
6.3.9.	Bullone di supporto con montaggio a sfera ed eccentrico	13	11.2.1.	Prove nello stabilimento di produzione	30
6.3.10.	Pinza interna per circuito integrato	13	11.2.2.	Prove prima della messa in servizio	30
6.3.11.	Pinza di serraggio	13	11.2.3.	Prove prima di ogni utilizzo	30
6.4.	Pinze ad attrito e fissaggio per trasporto/rotazione	13	11.2.4.	Prove periodiche	30
6.4.1.	Pinza di serraggio	13	11.2.5.	Prove straordinarie	31
6.4.2.	Pinza girevole per bobina	13	11.2.6.	Limiti di usura per le guarnizioni di attrito	31
6.5.	Pinza di serraggio	14	11.2.7.	Limiti di deformazione e usura degli elementi di supporto	31
6.5.1.	Pinza di serraggio di tipo ST (senza funzione di rotazione) STD (con funzione di rotazione)	14	11.3.	Manutenzione	32
6.5.2.	Pinza di serraggio interna di tipo ST-I (frizionale) ST- IU (positiva)	15	11.4.	Riparazione	32
6.5.3.	Pinza di serraggio di tipo ST-K (senza funzione di rotazione) STD-K (con funzione di rotazione)	16	12.	Indicazioni	32
7.	Bilancini per operazioni con gru e carrelli elevatori	16	13.	Figure	32
7.1.	Indicazioni generali per l'uso	16	14.	Parti di ricambio	32
7.2.	Bilancino regolabile	18	14.5	Stazionamento sicuro delle attrezzature di presa dei carichi	32
7.2.1.	Bilancini con gancio a lamella	18	15.	Appendice SCHEDA DI PROVA	33
7.2.2.	Bilancini con gancio laterale per carico	19	16.	Appendice Note	35

## 1. Definizione di attrezzatura di presa dei carichi (secondo la Direttiva 2006/42/CE)

Un componente o un'accessorio, non inteso per il sollevamento, che consente la presa del carico e che è interposto tra la macchina e il carico o sul carico stesso o che è destinato a diventare parte integrante del carico e che è immesso sul mercato separatamente. Sono considerate attrezzature di presa dei carichi anche tutte le gru e i loro componenti

## 2. Basi di calcolo

- Direttiva 2006/42/CE
- DIN EN 13155 \_\_\_\_\_ Gru - Sicurezza - Attrezzature amovibili di presa dei carichi  
Sicurezza delle macchine
- EN ISO 12100 \_\_\_\_\_ Linee guida per la progettazione - Valutazione e riduzione del rischio (ISO12100:2010)
- DIN 15003 \_\_\_\_\_ Sollevatori - attrezzature di sollevamento, carichi e forze - Termini
- Regolamento DGUV 109-017 \_\_\_\_\_ Utilizzo di attrezzature per la presa di carichi e imbracature nelle operazioni di sollevamento
- DIN 15026 \_\_\_\_\_ Segnalazione dei punti di pericolo dei sollevatori
- VDI 3578 \_\_\_\_\_ Parti accessorie per carrelli elevatori
- Regolamento DGUV 68 (ex BGV \_\_\_\_\_ Carrelli elevatori  
D27)

## 3. Descrizione della macchina (dati tecnici del carico)

- Produttore: \_\_\_\_\_ Kurschildgen GmbH Hebezeugbau
- Attrezzatura di presa dei carichi: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Serie: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Designazione del modello: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Capacità di carico: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Area di presa: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Larghezza di lavoro: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Raggio di sterzata/profondità di immersione: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna
- Coppia di serraggio/forza manuale della leva: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/etichetta
- (Solo per pinze senza meccanismo di rotazione)
- Valore di impostazione della frizione anti slittamento: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/etichetta
- \_\_\_\_\_
- Spostamento massimo del baricentro del carico dall'asse di rotazione: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna
- (solo per pinze con meccanismo di rotazione)
- Centro di carico: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Peso specifico \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Numero di serie: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta
- Anno di fabbricazione: \_\_\_\_\_ Bolla di consegna/targhetta

Il Copyright della presente documentazione tecnica è di proprietà di Kurschildgen GmbH Hebezeugbau. Le istruzioni per l'uso non possono essere rese accessibili a terzi o ai concorrenti della Kurschildgen GmbH Hebezeugbau senza il consenso scritto di quest'ultima. La Kurschildgen GmbH Hebezeugbau si riserva il diritto di apportare modifiche. Tutte le informazioni sono state redatte al meglio delle nostre conoscenze e convinzioni. Tuttavia, non è possibile attribuire a tali informazioni alcuna responsabilità. *Tiger* e *TigerHebezeuge* sono marchi registrati di Kurschildgen GmbH Hebezeugbau. (Stato 08-2023)

## 4. Informazioni generali e avvertenze

Le istruzioni per l'uso sono una componente indispensabile di ogni attrezzatura di presa dei carichi. Il produttore è tenuto a rilasciarle unitamente alla dichiarazione di conformità.

Le istruzioni per l'uso devono essere lette attentamente e conservate. Il produttore deve garantire che esse siano accessibili sul posto di lavoro in un luogo facilmente raggiungibile in qualsiasi momento. In caso di smarrimento delle istruzioni per l'uso chiedere al produttore.

Solo le persone designate dal produttore, che hanno familiarità con questi compiti, possono utilizzare in modo autonomo le attrezzature. La presenza delle istruzioni per l'uso non esonera l'utente dall'obbligo di controllo individuale. Le istruzioni per l'uso non possono sostituire la necessaria formazione individuale dell'utente.

In conformità alla norma DIN EN 13155, "Attrezzature amovibili di presa di carichi", sono ammessi al massimo 20.000 cicli di sollevamento.

In generale è necessario osservare e rispettare il regolamento DGUV 109-017 nonché le altre norme tecniche (ad es. norme EN, altre direttive e regolamenti professionali). Nel caso in cui il regolamento DGUV 1009-017 non dovesse essere disponibile, è possibile scaricarlo da qui:

<https://www.tigerhebezeuge-shop.de/lastaufnahmemittel/allgemeine-betriebsanleitung/>

L'attrezzatura di presa di carico fornita è stata progettata in base alle indicazioni fornite dal cliente riguardo al carico, alla forza e alla geometria del carico da afferrare. Il produttore sottolinea espressamente che non fornisce alcuna garanzia per la corretta installazione dell'attrezzatura nell'intero impianto.

L'attrezzatura può essere utilizzata solo per sollevare verticalmente con distribuzione uniforme del carico. Nelle attrezzature con più ganci di sollevamento, prestare attenzione

a una distribuzione uniforme del carico. Tutti i tipi di sollevamento obliqui sono vietati.

L'attrezzatura di presa dei carichi deve essere conservata in modo stabile. A tal proposito è possibile richiedere al produttore blocchi di appoggio, piedini di supporto e supporti per lo stoccaggio.



Fig. 4-1 Piedini di supporto



Fig. 4-2 Blocchi di appoggio



Fig. 4-3 Bilancino del carrello elevatore compresi i piedi di supporto



Fig. 4-4 Ganci a C per i supporti per lo stoccaggio

Il gancio della gru deve essere posizionato, da un lato, al di sopra del baricentro del carico e, dall'altro, in corrispondenza dell'allineamento verticale del baricentro del carico.

Durante lo spostamento dell'attrezzatura, non si devono verificare oscillazioni o urti con oggetti o parti dei edifici. Inoltre, è necessario mantenere una velocità di movimento moderata.

È necessario evitare il serraggio contro resistenza, ad esempio, con carichi vicini tra loro e che si toccano, poiché l'attrito tra carichi affiancati può comportare valori di carico superiori alla capacità di carico consentita.

**È vietato sostare sotto il carico sospeso o nella zona di pericolo!**

L'attrezzatura di presa di carichi che trattiene i carichi mediante forze magnetiche, di aspirazione o di attrito non deve passare sopra le persone, a meno che non siano state adottate misure di sicurezza aggiuntive. Queste includono: divieto di accesso nella zona di pericolo, delimitazione della zona di pericolo e protezione (ad es. con reti di protezione) dei percorsi di carico.

I ganci di carico non devono essere caricati in testa!

Tutte le attrezzature e le loro componenti devono essere selezionate correttamente in base alla capacità di carico e al tipo di imbracatura. Non è possibile utilizzare imbracature che presentino danni meccanici, deformazioni o riduzioni di sezione che superino i limiti consentiti. Questo vale per tutti gli occhielli, bulloni,

staffe, grilli, ganci, catene, ecc. Le riduzioni di sezione ammesse sono riportate nel regolamento DGUV 109-017 o nelle specifiche aggiuntive del produttore.

Tutte le attrezzature devono potersi muovere liberamente.

Eventuali perni di bloccaggio devono essere fissati.

Le temperature massime di utilizzo per tutte le attrezzature sono comprese tra -20 °C e +80 °C. Ad eccezione delle pinze di attrito la cui temperatura di utilizzo è compresa tra 0 °C e +80 °C. Per l'utilizzo in altri intervalli di temperatura è necessaria l'approvazione del produttore.

La capacità di carico indicata non deve essere superata.

Nel caso in cui le istruzioni non dovessero riferirsi esplicitamente all'attrezzatura fornita, si prega di considerarle come raccomandazioni. Il corretto utilizzo dell'attrezzatura protegge l'utente da lesioni personali e danni alle cose.

L'attrezzatura deve essere utilizzata solo per gli scopi descritti nelle istruzioni per l'uso (uso previsto). L'uso improprio può causare gravi lesioni personali e danni materiali.

## 5. Spiegazione dei simboli nelle avvertenze di sicurezza



Non sostare mai sotto carichi sospesi: possono verificarsi lesioni gravi o mortali.



Possibile pericolo imminente di schiacciamento  
- possono verificarsi lesioni gravi o lievi.

## 6. Pinza per il funzionamento della gru

Di norma, le pinze sono attrezzature di presa dei carichi che consentono di afferrarli o bloccarli in un punto specifico.

Le pinze sono dotate di un meccanismo di bloccaggio per mantenere la pinza in posizione aperta (bloccata) e per poterla posizionare sul carico da afferrare. Il meccanismo di bloccaggio può essere attivato per avviare il processo di presa solo dopo che la pinza è stata posizionata sul carico da afferrare ed è stata rilasciata. Solo allora il meccanismo di bloccaggio può essere rilasciato e il carico viene afferrato e sollevato.

Dopo che il carico è stato posizionato e la pinza è stata completamente sollevata dal carico da afferrare (posizione iniziale della pinza), la leva di bloccaggio si innesta automaticamente. Assicurarsi che il meccanismo di bloccaggio sia nella corretta posizione di chiusura.

Fa eccezione la pinza di serraggio. Questa, infatti, non ha un meccanismo di bloccaggio e può prelevare il carico da afferrare tramite un azionamento a serraggio senza dover essere abbassata e alleggerita dal carico. Le pinze si dividono in pinze ad attrito e pinze di bloccaggio e generalmente devono essere guidate solo nei punti designati (impugnature o altri punti contrassegnati in nero). L'operatore deve evitare eventuali punti di schiacciamento. È vietato sostare sotto il carico sospeso o nella zona di pericolo! La pinza può essere utilizzata solo per il carico previsto e descritto.

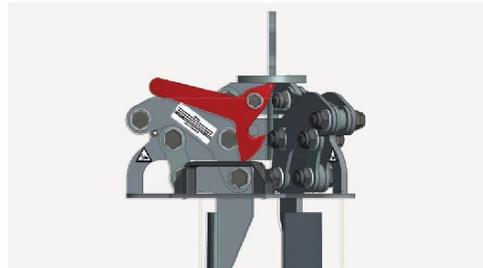


Fig. 5-1 Pinza interna in posizione bloccata



Fig. 5-2 Pinza interna con sistema di aggancio Demag Manu



Fig. 5-3 Pinza per bobina con ciclo automatico

**Le pinze possono essere dotate anche di un sistema di aggancio Demag Manu o con sistemi a cicli automatici.**

La movimentazione di una pinza può essere resa molto più semplice se si utilizza un sistema a ciclo automatico per chiudere e aprire l'attrezzatura, al posto del meccanismo di bloccaggio a leva (cricchetto). Il sistema a ciclo automatico Tiger® funziona senza energia esterna ed è quindi indipendente dal luogo in cui viene si trova.

Blocco e sblocco automatico della pinza, che avvengono solo mediante abbassamento e sollevamento, consentono movimenti del carico ad altezze e profondità di difficile accesso.

Ad esempio, le merci sollevabili possono essere impilate all'altezza desiderata o rimosse dalla pila senza intervento manuale. A tale scopo la pinza deve essere appoggiata in modo sicuro sul carico da afferrare.

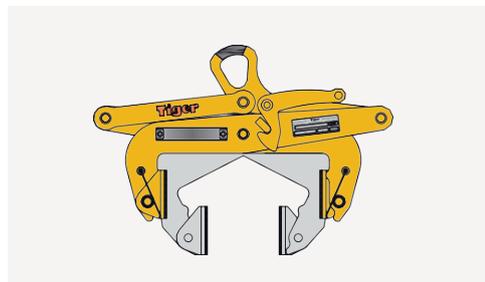


Fig. 6-5 Pinza per blocchi

## 6.1. Pinze ad attrito per il trasporto

Le pinze Tiger® con blocco ad attrito comprendono pinze interne, pinze di serraggio, pinze per cartoni, pinze parallele, pinze per blocchi e pinze interne dal design compatto a 3 ganasce. Tutte queste pinze possono essere realizzate anche come pinze a incastro.

Fig. 6-1 Pinza interna



Fig. 6-6 Pinza interna dal design compatto a 3 ganasce



Fig. 6-2 Pinza di serraggio



Fig. 6-3 Pinza per cartoni

Fig. 6-4 Pinza parallela



Le pinze ad attrito trattengono il carico esclusivamente premendo le ganasce contro il carico da afferrare. Le pinze ottengono la forza di contatto necessaria dalla geometria strutturale e dal peso del carico. Fanno eccezione le pinze di serraggio, che ottengono la forza di contatto necessaria tramite un azionamento di serraggio con una leva. È necessario tenere conto dei coefficienti di attrito. È necessario considerare che durante il trasporto di carichi con pinze le collisioni del carico possono causare l'apertura della pinza. Le collisioni durante il sollevamento devono quindi essere vietate. Se non si possono escludere collisioni, la pinza deve essere dotata di un ulteriore dispositivo di sicurezza.

È necessario garantire che vi sia un coefficiente di attrito elevato tra la superficie di presa e il rivestimento di attrito della ganascia per garantire un'elevata forza di presa. È necessario considerare anche la posizione geometrica di presa della pinza.

**Le superfici di presa** devono essere parallele tra loro ed essere **assolutamente asciutte e pulite (prive di olio, grasso e polvere)**! Qualsiasi contaminazione sulla superficie di presa e sui rivestimenti di attrito deve essere sempre esclusa durante il processo di sollevamento. Le pinze ad attrito devono avere un coefficiente di sicurezza pari a due per evitare che il carico scivoli via. È opportuno inoltre notare che le superfici di presa sono perpendicolari e parallele all'asse verticale della pinza. Tranne nei casi in cui, questa non sia stata progettata diversamente a causa dell'applicazione. I parametri di lavoro di una pinza specificati dal produttore non devono essere superati o ridotti. Il carico da afferrare deve essere idoneo al sollevamento con pinze ad attrito, deve essere stabile alla pressione e non deve deformarsi durante il sollevamento.

I carichi/le merci afferrati/e con superfici rivolte verso il gancio della gru, non sono adatti/e al sollevamento con pinze ad attrito. A causa della loro geometria perdono attrito. Tutte le pinze ad attrito possono essere progettate anche come pinze di bloccaggio. In questo caso, il bloccaggio conforme al progetto deve essere controllato durante ogni operazione di sollevamento!

### 6.1.1. Pinza interna

#### Parte generale

Le pinze interne a 2, 3 e 4 bracci sono progettate per prelevare corpi cilindrici o paralleli o di carichi con fori verticali. Questa pinza interna è stata progettata in modo tale che il rapporto di leva crei una forza di contatto ottimale e l'attrito delle ganasce di presa sul carico ne consenta il sollevamento e il trasporto.

#### Utilizzo conforme alle norme

La pinza interna è destinata al trasporto con gru di corpi paralleli e carichi con fori verticali. La pinza può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Durante la presa del carico assicurarsi che il supporto del carico su cui è posizionata la pinza interna sia orizzontale. In caso di prelievo di carichi con attrito è necessario rispettare i coefficienti di attrito specificati (vedi istruzioni per l'uso, punto 6.2.). Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre **asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante**.

Prima di sollevare il carico è necessario verificare che le ganasce siano nella corretta posizione. Nelle pinze interne con bracci di presa regolabili, le ganasce possono essere regolate solo simmetricamente. Se i dati tecnici del carico non specificano l'altezza del componente o sulla dimensione della superficie di contatto, le ganasce di presa devono poggiare su tutta la loro altezza.

Prima della corsa a vuoto, assicurarsi che il meccanismo di bloccaggio sia nella posizione corretta (chiuso).

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ Se i valori di attrito prescritti non vengono rispettati (vedi punto 6.2), il carico può scivolare dalla pinza. Pericolo di incidente!

Si veda il punto 6.5 Pinza di serraggio.

### 6.1.2. Pinza di serraggio

### 6.1.3. Pinza per cartoni

#### Parte generale

Le pinze per cartoni sono destinate al trasporto di fusti di cartone e casse di legno. Questa pinza per cartoni è stata progettata in modo tale che il rapporto di leva

crei una forza di contatto ottimale e che le ganasce delle pinza possano essere sollevate e trasportate mediante un contatto di attrito con il carico.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Durante la presa del carico assicurarsi che il supporto del carico sia orizzontale e che i bracci di presa si muovano insieme in modo uniforme. È inoltre importante verificare che le ganasce di presa siano a contatto con il carico. Se i bracci di presa sono regolabili, possono essere regolati solo simmetricamente. Inoltre è importante assicurarsi che il meccanismo di bloccaggio sia nella posizione corretta prima della corsa a vuoto. Con la pinza per cartoni PK\_AS la larghezza richiesta deve essere prima impostata quando la pinza è abbassata e fissata con una leva di serraggio. Durante il trasporto senza carico la leva di serraggio deve essere sempre fissata e non deve essere allentata durante il trasporto. Il trasporto del carico può invece avvenire solo quando la leva di serraggio viene rilasciata, altrimenti la pinza non raggiunge l'effetto di serraggio richiesto.

Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre **asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante**. Qualsiasi lubrificante sul carico deve essere evitato. In caso contrario non è più garantita l'efficacia di presa al 100% e in questo caso è assolutamente necessario evitare il sollevamento del carico.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ Se i valori di attrito prescritti non vengono rispettati (vedi punto 6.2), il carico può scivolare dalla pinza. Pericolo di incidente!
- ⚠ Non allentare la leva di serraggio dell'attrezzatura durante il trasporto senza carico, poiché ciò può provocare movimenti a scatti della pinza e causare incidenti!

### 6.1.4. Pinza parallela

#### Parte generale

Le pinze parallele sono progettate per il trasporto di carichi con superfici parallele o rotonde. Le ganasce di presa si muovono parallelamente al carico. Questa pinza parallela è stata progettata in modo tale che il rapporto di leva crei una forza di contatto ottimale e il sollevamento e il trasporto del carico siano possibili tramite un collegamento ad attrito tra le ganasce di presa e il carico.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Durante la corsa del carico è necessario verificare la corretta posizione delle ganasce di presa sul carico e durante la corsa a vuoto, la corretta posizione del meccanismo

di bloccaggio. Durante la presa del carico assicurarsi che il supporto del carico sia orizzontale e che i bracci di presa si muovano insieme in modo uniforme. È inoltre importante verificare se le ganasce di presa sono a contatto con il carico. Particolare attenzione deve essere posta alle ganasce a prisma, dove deve essere garantito il contatto di tutte le superfici delle ganasce con il carico da afferrare. Inoltre è importante assicurarsi che il meccanismo di bloccaggio sia nella posizione corretta prima della corsa a vuoto. Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre **asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante**. Qualsiasi lubrificante sul carico deve essere evitato. In caso contrario non è più garantita l'efficacia di presa al 100% e in questo caso è assolutamente necessario evitare il sollevamento del carico.

#### Pericoli/rischi residui

- ▲ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ▲ Se i valori di attrito prescritti non vengono rispettati (vedi punto 6.2), il carico può scivolare dalla pinza. Pericolo di incidente!

### 6.1.5. Pinza per blocchi

#### Parte generale

Le pinze per blocchi sono destinate al trasporto di carichi rettangolari o di carichi rotondi verticali, nel qual caso le ganasce di presa sono a forma di prisma. Questa pinza per blocchi è stata progettata in modo tale che il rapporto di leva crei una forza di contatto ottimale e il sollevamento e il trasporto del carico siano possibili grazie al contatto per attrito tra le ganasce di presa e il carico.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Quando si preleva il carico, assicurarsi che il supporto del carico sia orizzontale e sostenga il carico. I bracci della pinza devono muoversi insieme in modo uniforme. La profondità di immersione cambia a causa del movimento di rotazione delle ganasce di presa. Le ganasce di presa devono essere a contatto con il carico per tutta la sua altezza. Le ganasce prismatiche devono avere tutte le superfici a contatto con il carico da afferrare. Nel caso di bracci di presa regolabili, questi devono essere adattati al carico mediante il perno di bloccaggio (vedi disegno). Inoltre è importante assicurarsi che il meccanismo di bloccaggio sia nella posizione corretta prima della corsa a vuoto.

Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre **asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante**. Qualsiasi lubrificante sul carico deve essere evitato. In caso contrario non è più garantita l'efficacia di presa al 100% e in questo caso è assolutamente necessario evitare il sollevamento del carico.

#### Pericoli/rischi residui

- ▲ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ▲ Se i valori di attrito prescritti non vengono rispettati (vedi punto 6.2), il carico può scivolare dalla pinza. Pericolo di incidente!

### 6.1.6. Pinza interna dal design compatto a 3 ganasce

#### Parte generale

La pinza interna dal design compatto a ciclo automatico viene utilizzata per afferrare il carico di un corpo cavo o di un carico forato. Questa pinza interna è stata progettata per ridurre al minimo l'ingombro. La forza di contatto crea un accoppiamento micro-positivo, che consente un trasporto ottimale dei pezzi.

#### Utilizzo conforme alle norme

Questa pinza può essere guidata solo dalla sua struttura di supporto principale. La struttura a 3 ganasce di questa pinza garantisce un elevato livello di sicurezza, poiché il carico da afferrare viene sempre afferrato al centro e non è possibile sollevarlo a causa della chiusura microscopica. La pinza ottiene la necessaria pressione sulle ganasce dalla geometria strutturale e dal peso del carico. Per garantire un trasporto sicuro, la durezza superficiale del carico da afferrare non deve superare il valore HRB di 90. Grazie al ciclo automatico l'operatore non deve tener conto di alcun bloccaggio o simili.

Facoltativamente, questa pinza può anche essere progettata con un accoppiamento ad attrito invece che con un bloccaggio micro.

#### Pericoli/rischi residui

- ▲ Se si supera la durezza superficiale massima consentita, l'adattamento potrebbe non realizzarsi e quindi non è possibile garantire un processo di presa perfetto. Pericolo di incidente!

### 6.2. Coefficiente di attrito per pinze

I seguenti coefficienti di attrito devono essere assolutamente considerati:

Per pinza per blocchi standard:	non inferiore a 0,65
Per pinza per cartoni standard:	non inferiore a 0,80
Per pinze interne standard:	non inferiore a 0,65
Per pinza di serraggio standard	
Serie STD-SK:	non inferiore a 0,35
Per pinza di serraggio standard	
Serie STD-K-SK:	non inferiore a 0,50
Per pinza parallela standard:	non inferiore a 0,65

### 6.3. Pinza di bloccaggio per trasporto/svuotamento

Le pinze Tiger® adattabili alla forma includono pinze per cartoni, pinze KLT, pinze universali, pinze per bobine, ganci a C, pinze per materiali rotondi, bulloni di supporto con montaggio a sfera, perni di sollevamento con eccentrici di montaggio e pinze interne con leve di azionamento integrate.



Fig. 9-1 Pinza per cartoni



Fig. 9-2 Pinza per cartoni per lo svuotamento



Fig. 9-3 Gancio a C della forca CST -WTA



Fig. 9-4 Pinza universale



Fig. 9-5 Pinza per bobina



Fig. 9-6 Pinza KLT



Fig. 9-7 Gancio a C della forca C-KLT



Fig. 9-8 Gancio a C della forca C -KLT -HR



Fig. 9-9 Pinza per materiali rotondi



Fig. 9-10 Perno di sollevamento con eccentrici di montaggio



Fig. 9-11 Pinza interna con leva di azionamento integrata



Fig. 9-12 Pinza di serraggio

Le pinze di bloccaggio sono progettate in modo che i bracci della pinza racchiudano o afferrino il carico da afferrare. La forza di contatto deve essere coordinata in base alla sua sagoma. È necessario verificare sempre l'adattamento della sagoma appropriato al design.

Una pinza progettata per il funzionamento con bloccaggio sicuro non deve mai essere utilizzata come pinza ad attrito! Altrimenti il carico inevitabilmente scivola fuori dalla pinza!

### 6.3.1. Pinza per fusti (per fusti in acciaio)

#### Parte generale

Si tratta di attrezzature di presa dei carichi per fusti di stoccaggio per il funzionamento della gru. A seconda del tipo, la presa è dall'interno o dall'esterno.

#### Utilizzo conforme alle norme

Durante il prelievo del carico, prima di ogni corsa di carico deve essere controllato l'accoppiamento geometrico conforme al progetto e prima della corsa a vuoto deve essere garantita la posizione corretta del meccanismo di bloccaggio.

I fusti in acciaio e le ganasce della pinza devono essere sempre **asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante**. Qualsiasi lubrificante sul fusto deve essere evitato a tutti i costi. In caso contrario non è più garantita l'efficacia di presa al 100% e in questo caso è assolutamente necessario evitare il sollevamento del carico.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ È vietato sollevare il carico con una forma non conforme al progetto. Pericolo di incidente!
- ⚠ È vietato sollevare un fusto oleoso e non lubrificato. Le ganasce della pinza devono essere sempre asciutte e prive di grasso, olio e lubrificante. Pericolo di incidente!

### 6.3.2. Gancio a C della forca CST-WTA (per fusti in acciaio)

#### Parte generale

I fusti di stoccaggio possono essere trasportati utilizzando il gancio a C della forca e svuotati tramite una leva.

#### Utilizzo conforme alle norme

Il gancio a C della forca CST-WTA può essere guidato solo tramite la leva e dispone di una propria compensazione del peso. Quando non è sotto carico, il gancio a C della forca rimane dritto. In caso di carico il gancio a C della forca viene regolato con un'inclinazione di sicurezza di circa 5°. Se ciò non avviene a causa dello spostamento del baricentro del carico lungo la direzione della forca di prelievo del carico, il perno di arresto deve essere spostato in modo tale che il gancio a C della forca si trovi ad un'inclinazione di sicurezza quando si verifica il carico. Il gancio a C della forca è progettato in modo che il baricentro del fusto, compresa l'altezza massima del contenuto, sia al di sotto dell'asse di rotazione.

In caso contrario, sussiste il rischio di ribaltamento! Prima di trasportare ogni carico è necessario verificare il corretto bloccaggio del gancio di sicurezza e l'inclinazione di sicurezza.

**ATTENZIONE:** La funzione di auto-bilanciamento durante il funzionamento della gru richiede un carico minimo di circa 30-45 kg. In caso di carichi più leggeri l'operatore deve applicare una leggera forza manuale sulla leva per compensare. Prima di ogni trasporto dei carichi è necessario verificare il corretto bloccaggio del dispositivo di sicurezza e l'inclinazione di sicurezza.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se il baricentro del fusto non è all'altezza corretta (il baricentro del carico si trova sopra l'asse di rotazione), il carico potrebbe ribaltarsi durante il processo di svuotamento. Pericolo di incidente!
- ⚠ Se il gancio di sicurezza non è agganciato correttamente, il carico potrebbe scivolare fuori. Pericolo di incidente!

### 6.3.3. Pinza universale

#### Parte generale

Le pinze universali Tiger® sono strumenti di sollevamento versatili e possono sollevare quasi tutti i carichi.

Il presupposto è tuttavia che si possa creare un aggancio sicuro con il carico e che le dimensioni del carico rientrino nel campo di presa o nel diametro della pinza specificati.

#### Utilizzo conforme alle norme

Posizionare la pinza universale in posizione aperta sopra il carico e abbassarla lentamente fino a posizionarla correttamente sopra il carico. A questo punto, spostare la leva di comando verso l'alto. Il carico è ora stato afferrato dalla pinza. È necessario verificare che la forma sia adeguata. A questo punto, sollevare lentamente la pinza con la gru. Assicurarsi che le ganasce della pinza appoggino correttamente sul carico. Le due leve di comando non devono essere avvicinate durante il trasporto. Pericolo di incidente! Assicurarsi che il meccanismo di serraggio sia nella posizione corretta per ogni corsa a vuoto.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ È vietato trasportare carichi se la forma non è conforme al progetto. Pericolo di incidente!

### 6.3.4. Pinza per bobina

#### Parte generale

Le pinze sono progettate per bobine in posizione verticale e orizzontale e vengono afferrate tramite un aggancio sicuro.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Durante la corsa del carico deve essere controllata la corretta posizione delle ganasce di presa sul carico e durante la corsa a vuoto deve essere controllata la corretta posizione del meccanismo di bloccaggio. Durante il sollevamento del carico è necessario verificarne sempre il corretto adattamento.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ È vietato trasportare carichi con una forma non conforme al progetto. Pericolo di incidente!

### 6.3.5. Pinza KLT (per fusti in plastica)

#### Parte generale

Le pinze per fusti sono progettate per il trasporto con gru di piccoli carichi (KLT) con distribuzione uniforme del contenuto.

#### Utilizzo conforme alle norme

Le pinze per fusti vengono guidate sulla leva (tubo trasversale rigido) e inserite con i 4 punti di attacco negli elementi di sollevamento verticali del fusto in plastica (fusto KLT). I ganci di presa formano un aggancio sicuro durante il sollevamento del carico.

Il fusto in plastica può essere rimosso con una mano spingendo il bilancino (tubo trasversale mobile) e la leva (tubo trasversale rigido) l'uno verso l'altra. In questo modo i ganci di presa si sganciano dalla loro posizione fissa e la pinza può essere sollevata dal fusto in plastica utilizzando una gru.

La pinza può essere comandata solo tramite la leva del supporto.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ Durante il trasporto del fusto, la leva (tubo trasversale rigido) e il bilancino (tubo trasversale mobile) non devono essere compressi. Ciò potrebbe causare l'apertura della pinza. Pericolo di incidente!

### 6.3.6. Gancio a C della forca C-KLT e C-KLT\_HR (per fusti in plastica)

#### Parte generale

I ganci a C delle forche C-KLT e C-KLT\_HR sono destinati al trasporto di piccoli fusti per carichi (fusti KLT). Quando sono privi di carico, i ganci a C della forca non rimangono dritti. Per prelevare i fusti l'operatore deve mantenere il gancio a C dritto. Una volta caricati, i ganci a C delle forche si allineano con un angolo di sicurezza di circa 5° con le punte delle forche rivolte verso l'alto. Il gancio a C delle forche C-KLT\_HR è dotato di una forca rotante e di una leva per lo svuotamento di piccoli fusti di carico.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Se il gancio a C della forca C-KLT o C-KLT\_HR non raggiunge l'inclinazione di sicurezza durante una condizione di carico a causa dello spostamento del baricentro del carico lungo la direzione della forca di presa, il fusto KLT potrebbe scivolare. In questo caso è vietato trasportare carichi. Ogni volta che si trasporta il carico, è necessario verificare che la forma sia adeguata al progetto. Il gancio a C delle forche "C-KLT\_HR" con leva di rotazione viene inserito con le sue forche nelle scanalature di guida del fusto KLT, bloccato dal gancio di sicurezza e sollevato. Durante il sollevamento il gancio a C si trova insieme al piccolo portacarico con un'inclinazione di sicurezza di circa 5°. Tuttavia, la distribuzione del carico deve essere uniforme. L'eventuale successiva operazione di tornitura avviene mediante la leva di rotazione. Il fusto viene svuotato tramite il lato più lungo. La rotazione della leva viene rilasciata allentando il bullone di bloccaggio. Il blocco della griglia integrato sulla leva di rotazione può essere utilizzato per le diverse posizioni del fusto.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ È vietato trasportare carichi se la forma non è conforme al progetto. Pericolo di incidente!
- ⚠ Se il baricentro del fusto caricato non è all'altezza corretta (il baricentro del carico si trova sopra l'asse di rotazione), il fusto potrebbe ribaltarsi durante il processo di svuotamento. Pericolo di incidente!

- ⚠ Se il gancio di sicurezza non è agganciato correttamente il carico potrebbe scivolare fuori. Pericolo di incidente!

## 6.3.8. Pinza per materiali rotondi

### Parte generale

Queste pinze sono destinate al trasporto di materiale rotondo o di merci in pacchi. Questa pinza è progettata in modo tale che il rapporto di leva crei una forza di contatto ottimale e consenta il sollevamento e il trasporto grazie al blocco sicuro delle ganasce della pinza sul carico.

### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Durante la presa del carico è importante assicurarsi che la pinza sia posizionata al centro nella direzione assiale del carico da afferrare (al baricentro del carico) e che si trovi sotto la sospensione della gru. Il baricentro del carico si trova quindi al centro dei bracci della pinza e in corrispondenza della sospensione della gru.

A causa dell'ampia area di presa della pinza per materiali rotondi, durante la presa e il posizionamento del carico sono necessari spazio sufficiente e una superficie piana. Circa il primo 10% dell'area di presa viene gestito posizionando la pinza sul carico, rilasciando la leva di bloccaggio e avviando il processo di presa. Ciò significa che, in quest'area le ganasce di presa non hanno contatto con il suolo, nell'altra area di presa scivolano sul suolo durante il processo di chiusura.

Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre **asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante**. Qualsiasi lubrificante sul carico deve essere evitato. In caso contrario non è più garantita l'efficacia di presa al 100% e in questo caso è assolutamente necessario evitare il sollevamento del carico. Ogni volta che si trasporta il carico, è necessario verificare che la forma sia adeguata al progetto.

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ Se i prodotti sono unti e il centro di carico è decentrato, il carico potrebbe scivolare fuori dalla pinza. Pericolo di incidente!
- ⚠ A causa della struttura, durante il trasporto il carico da afferrare viene solo trasportato e non bloccato. Il processo richiede un'operazione accurata. Pericolo di incidente!

## 6.3.7. Pinza per fusti

### Parte generale

La pinza girevole per fusti è progettata per il trasporto con gru e il successivo svuotamento di fusti in acciaio.

Il baricentro del fusto carico deve trovarsi all'altezza dell'asse di rotazione della pinza per garantire un funzionamento sicuro. Questo tipo di pinza è progettato solo per un'altezza.

### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Per prelevare il carico la pinza deve essere posizionata correttamente sul fusto. Allentando il bullone di bloccaggio e sollevando la gru, i bracci della pinza si muovono insieme e il fusto viene afferrato correttamente. La posizione di presa della pinza è assicurata da un bullone. Non è possibile aprire la pinza in modo indipendente. Ciò garantisce una manipolazione sicura.

Lo svuotamento viene effettuato di serie su tutta la larghezza del fusto, sul fusto stesso, tramite una leva o meccanismo rotante.

Tutte le funzioni della pinza possono essere facilmente eseguite manualmente. Se il baricentro del carico da afferrare si trova al di sopra dell'asse di rotazione della pinza, sussiste il pericolo di un ribaltamento improvviso del carico.

**Attenzione:** poco prima di depositare il fusto, è necessario azionare il perno di bloccaggio e trattenerlo fino al completo deposito, in modo che i bracci di presa possano aprirsi senza restrizioni.

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ Allentare il bullone di bloccaggio per aprire la pinza nella posizione abbassata. Pericolo di incidente.
- ⚠ Se il baricentro del fusto caricato non è all'altezza corretta (il baricentro del carico si trova sopra l'asse di rotazione), il fusto potrebbe ribaltarsi durante il processo di svuotamento. Pericolo di incidente!

### 6.3.9. Bullone di supporto con montaggio a sfera ed eccentrico

#### Parte generale

I bulloni di supporto con montaggio a sfera, TBK o eccentrico di montaggio orientabile, TBE e leva di azionamento integrata vengono utilizzati per il sollevamento sicuro di carichi con fori piccoli e lunghi, continui o ribassati, il cui asse centrale coincide con il baricentro del carico. A seconda del prodotto, il carico da afferrare potrebbe inclinarsi durante il movimento di sollevamento.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Prima di ogni operazione di sollevamento è necessario verificare la posizione di bloccaggio e quindi l'accoppiamento geometrico adeguato al progetto. Per i bulloni di supporto con montaggio a sfera non deve essere in nessun caso superato il raggio di 3 mm del carico da afferrare nella zona di contatto della sfera, altrimenti il fissaggio sicuro non è più garantito. Pericolo di incidente. Con il bullone di supporto con montaggio a sfera (TBK), dopo il processo di sollevamento possono rimanere segni visibili nell'area dell'attacco a sfera.

#### ⚠ Pericoli/rischi residui

Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!



Se viene superato il diametro massimo del foro, non è più garantito un fissaggio geometrico adeguato al progetto. Pericolo di incidente!

### 6.3.10. Pinza interna con leva di comando integrata

#### Parte generale

La pinza interna a 3 bracci con leva di comando integrata per il trasporto di oggetti cavi o con fori può essere facilmente azionata con una mano.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. La pinza può essere fissata dalla posizione sospesa. Non è necessario fermarsi. La pinza viene aperta e chiusa manualmente. Le leve delle pinze vengono azionate con una mano l'una rispetto all'altra in modo che i bracci di presa si muovano insieme. In questa posizione la pinza viene calata nel foro tramite gru e rilasciata alla profondità di immersione desiderata. I bracci della pinza si allargano

automaticamente e deve formare un adattamento appropriato al progetto. Questo deve essere controllato prima del processo di sollevamento.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ È vietato trasportare carichi se la forma non è conforme al progetto. Pericolo di incidente!

### 6.3.11. Pinza di serraggio

Si veda il punto 6.5 Pinza di serraggio.

### 6.4. Pinze ad attrito e fissaggio per trasporto/rotazione

Le pinze girevoli Tiger® includono pinze girevoli per serraggio, pinze girevoli per fusti e pinze girevoli per bobina.



Fig. 13 -1 Pinza di serraggio con meccanismo di rotazione



Fig. 13-2 Pinza girevole per bobina

#### 6.4.1. Pinza di serraggio

Si veda il punto 6.5 Pinza di serraggio.

#### 6.4.2. Pinza girevole per bobina

##### Parte generale

Questa attrezzatura di presa dei carichi è una pinza girevole per bobine ad adattamento sagomato. La pinza girevole per bobina è posizionata sulla bobina tramite le sue alette. Con questa pinza il baricentro del carico da afferrare deve trovarsi all'altezza dell'asse di rotazione della pinza girevole per garantire un funzionamento sicuro e agevole. Questo tipo di pinza è progettato per una sola larghezza di bobina.

### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Le pinze di serraggio ad attrito con ganasce prismatiche rotanti sono destinate al sollevamento e alla rotazione di materiali rotondi o carichi con geometria esterna rotonda. La pinza di serraggio viene avvicinata al carico e bloccata tra le ganasce di presa agendo sulla leva. Per poter ruotare il carico è importante che il baricentro del carico si trovi sull'asse di rotazione delle ganasce di presa. Le superfici delle ganasce prismatiche devono appoggiare sulla superficie di presa con almeno un punto ciascuna. Se nei dati tecnici del carico non sono fornite informazioni sull'altezza del componente o sulla dimensione della superficie di contatto, la superficie cilindrica da afferrare deve sporgere su entrambi i lati delle ganasce di presa. Se questo, ad esempio non è possibile per i dischi stretti, questi devono essere presi al centro della ganasce prismatica. Qui la ganasce di presa deve essere almeno la metà dell'altezza. Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre asciutti, privi di grasso, olio e lubrificante. Qualsiasi lubrificante sul carico deve essere evitato. In caso contrario non è più garantita l'efficacia di presa al 100% e in questo caso è assolutamente necessario evitare il sollevamento del carico. La pinza ottiene la necessaria pressione sulle ganasce in base alla geometria costruttiva del serraggio e alla forza della mano sulla leva o alla coppia specificata. Il carico può essere sollevato in sicurezza solo in combinazione con il rivestimento di attrito appropriato. Nel caso di pinze di bloccaggio, prima di ogni corsa di carico è necessario verificare se la forma è adeguata al progetto. La pinza si apre e si chiude ruotando la leva sul serraggio

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!

## 6.5. Pinza di serraggio

Le pinze di serraggio sono gli strumenti di presa per il trasporto (tipo ST) e la rotazione (tipo STD) di carichi. La movimentazione di base è la stessa per tutte le pinze di serraggio. Le ganasce di presa vengono aperte e chiuse manualmente tramite la leva e l'azionamento a vite. Questa struttura è adatta ai processi di sollevamento in cui le ganasce di pressione devono muoversi continuamente, parallelamente e senza spostamento in altezza (non è richiesto alcun punto di supporto) rispetto al carico da afferrare. Il serraggio esercita la massima pressione di contatto possibile sul carico da sollevare per ottenere l'attrito. La pinza ottiene la necessaria forza di contatto delle ganasce tramite la geometria costruttiva del serraggio e dalla forza della mano sulla leva.

L'attrito delle ganasce deve essere adattata alla corrispondente superficie del carico da afferrare! Tutte le pinze di serraggio ad attrito sono dotate di serie di un limitatore di coppia e di un blocco della rotazione inversa per impedire l'apertura involontaria delle ganasce di presa. La coppia di serraggio necessaria (forza di contatto delle ganasce) viene raggiunta quando la frizione di sicurezza si disinnesta. Le ganasce della pinza vengono aperte e chiuse azionando la leva sul serraggio. La pinza ad attrito è dotata di blocco della rotazione inversa per impedirne l'apertura involontaria. Il blocco si attiva automaticamente quando le ganasce vengono serrate. Le ganasce possono essere rilasciate solo quando la leva viene spinta verso l'alto e bloccata in posizione. Il nuovo serraggio delle ganasce attiva automaticamente il blocco della rotazione inversa. Il processo di rotazione del carico può essere eseguito manualmente sul carico stesso, utilizzando un meccanismo rotante (ingranaggio) o utilizzando una leva girevole. La versione ad attrito della serie ST-SK è adatta al trasporto di merci con geometria esterna rotonda o rettangolare fino a circa 200 kg. La versione con bloccaggio ad attrito della serie STD-SK è adatta al trasporto e alla rotazione di carichi con geometria esterna rotonda o rettangolare fino a circa 200 kg. Inoltre è necessario utilizzare una pinza di serraggio con forza di contatto maggiore della serie ST-SK\_R, STD-SK\_R o la versione della serie ST-K-SK, STD-K-SK. Le pinze di serraggio possono essere realizzate anche come pinze a incastro. Opzionalmente queste possono essere dotate di un limitatore di coppia di serraggio e di un blocco della rotazione inversa.

### 6.5.1. Pinza di serraggio di tipo ST (senza funzione di rotazione) / STD (con funzione di rotazione)

#### Parte generale

Le pinze di serraggio con leva per la presa esterna di carichi con distribuzione simmetrica del carico con e senza funzione di rotazione sono progettate sia con fissaggio sicuro che per attrito.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Nel caso di pinze di bloccaggio, prima di ogni corsa di carico è necessario verificare se la forma è adeguata al progetto. Questo design è adatto alle operazioni di sollevamento in cui le ganasce devono avvicinarsi al carico da afferrare in modo continuo, parallelo e senza spostamenti in altezza (non è necessario un punto di appoggio). La pressione di contatto necessaria viene applicata al carico grazie a una leva, tramite il serraggio per ottenere un collegamento per attrito. Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante. Qualsiasi lubrificante sul carico deve essere evitato. In caso contrario non è più garantita

l'effetto di presa al 100% e in questo caso il sollevamento del carico deve essere assolutamente evitato. La pinza ottiene la necessaria pressione sulle ganasce grazie alla geometria costruttiva del serraggio e alla forza della mano sulla leva o alla coppia specificata. Il carico può essere sollevato in sicurezza solo in combinazione con il rivestimento di attrito appropriato. Nel caso di pinze di bloccaggio, prima di ogni corsa di carico è necessario verificare se la forma è adeguata al progetto. La pinza viene aperta e chiusa azionando il serraggio.

#### Attenzione!

La leva può essere azionata solo con il carico appoggiato. Pericolo di incidente.

Particolare attenzione deve essere prestata alle ganasce prismatiche, dove deve essere garantito il contatto di tutte le superfici delle ganasce con il carico da afferrare e l'asse di rotazione delle ganasce prismatiche deve trovarsi nel baricentro del carico afferrato. Per consentire all'operatore di verificare la coppia di serraggio necessaria sulla leva, nel supporto della leva è integrato un supporto esagonale in cui è possibile posizionare una chiave dinamometrica.

#### Pericoli/rischi residui

- ▲ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ▲ Azionamento della leva quando il carico è sospeso. Pericolo di incidente!
- ▲ Se i valori di attrito prescritti non vengono rispettati (vedi punto 6.2), il carico può scivolare dalla pinza. Pericolo di incidente!
- ▲ È vietato sollevare carichi se la forma non è conforme al progetto. Pericolo di incidente!



Fig. 15-1 Pinza di serraggio di tipo STD

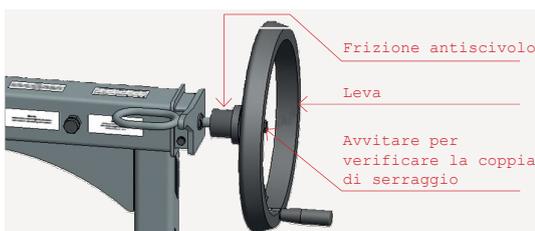


Fig. 15-2 Spiegazione dei componenti del tipo STD

### 6.5.2. Pinza di serraggio interna di tipo ST-I (montaggio ad attrito) / di tipo ST-IU (montaggio sagomato)

#### Parte generale

Pinze interne di serraggio con leva per la presa interna di carichi con presa simmetrica

La distribuzione del carico viene effettuata utilizzando sia il fissaggio sicuro che quello per attrito.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. La pinza interna di serraggio di tipo ST-IU può movimentare anelli e tubi aderendo saldamente sul diametro interno

e sotto il carico. La piastra di montaggio smussata (ad incastro) viene inserita tra il carico da afferrare e il suo piano di appoggio mediante il movimento del serraggio. Prima di ogni corsa di carico è necessario verificare se la forma è adeguata al progetto.

#### Pinza di serraggio di tipo ST-I

Con questa struttura, il carico viene tenuto in un foro o in una cavità. Il processo di tensionamento avviene dall'interno verso l'esterno. La pressione di contatto necessaria viene applicata al carico grazie a una leva, tramite il serraggio per ottenere un collegamento per attrito.

Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre **asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante**. Qualsiasi lubrificante sul carico deve essere evitato. In caso contrario non è più garantita l'efficacia di presa al 100% e in questo caso è assolutamente necessario evitare il sollevamento del carico.

La pinza ottiene la necessaria pressione sulle ganasce grazie alla geometria costruttiva del serraggio e alla forza della mano sulla leva o alla coppia specificata. Il carico può essere sollevato in sicurezza solo in combinazione con il rivestimento di attrito appropriato.

La pinza viene aperta e chiusa azionando il serraggio.

#### Attenzione!

La leva può essere azionata **solo** con il carico appoggiato. Pericolo di incidente.

Per consentire all'operatore di verificare la coppia necessaria sulla leva, nel supporto della leva è integrato un supporto esagonale in cui è possibile posizionare una chiave dinamometrica.

#### Pericoli/rischi residui

- ▲ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ▲ Azionamento della leva quando il carico è sospeso. Pericolo di incidente!
- ▲ Se i valori di attrito prescritti non vengono rispettati (vedi punto 6.2), il carico può scivolare dalla pinza. Pericolo di incidente!
- ▲ È vietato sollevare carichi se la forma non è conforme al progetto. Pericolo di incidente!



Fig. 16-1 Pinza di serraggio di tipo ST-IU

### 6.5.3. Pinza di serraggio di tipo ST-K (senza funzione di rotazione) / STD-K (con funzione di rotazione)

#### Parte generale

Le pinze di serraggio con la leva per la presa esterna di carichi con distribuzione simmetrica del carico con e senza movimento rotatorio sono progettate sia con fissaggio sicuro che attrito. Questa pinza di serraggio è stata progettata in modo tale che la forza di contatto delle ganasce sul carico venga aumentata dalla connessione ad attrito tramite guide posizionate lateralmente, il che si traduce in un trasporto del carico più sicuro.

#### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Nel caso di pinze di bloccaggio, prima di ogni corsa di carico è necessario verificare se la forma è adeguata al progetto. In queste versioni i carichi vengono bloccati automaticamente dal peso da sollevare, per cui è sufficiente serrare manualmente solo il serraggio. Con le pinze ad attrito, la leva viene azionata finché l'attrito di sicurezza non si disinnesta. Il carico da afferrare viene sollevato in funzione del peso. L'idoneità del rispettivo rivestimento d'attrito è stata adattata alla corrispondente superficie del carico da afferrare! Questo design è adatto per processi di sollevamento in cui le ganasce di pressione devono muoversi verso il carico in modo continuo, parallelo e senza alcuno spostamento di altezza. Per il processo di sollevamento è sufficiente serrare manualmente il serraggio. Sotto carico, i prismi del carico da afferrare si stringono intorno ad esso, a seconda del peso. Il carico e le ganasce di presa devono essere sempre **asciutti e privi di grasso, olio e lubrificante**. Qualsiasi lubrificante sul carico deve essere evitato. In caso contrario non è più garantita l'efficacia di presa al 100% e in questo caso è assolutamente necessario evitare il sollevamento del carico. La pinza viene aperta e chiusa azionando il serraggio.

#### Attenzione!

La leva può essere azionata **solo** con il carico appoggiato e i bracci di presa

vengono completamente retratti nella posizione iniziale dalla molla di tensione. Pericolo di incidente. Per consentire all'operatore di verificare la coppia di serraggio necessaria sulla leva, nel supporto della leva è integrato un supporto esagonale in cui è possibile posizionare una chiave dinamometrica. Particolare attenzione deve essere posta alle ganasce a prisma, dove deve essere garantito il contatto di tutte le superfici delle ganasce con il carico da afferrare.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ È vietato azionare la leva quando il carico è sospeso. Pericolo di incidente!
- ⚠ Se i valori di attrito prescritti non vengono rispettati (vedi punto 6.2), il carico può scivolare dalla pinza. Pericolo di incidente!
- ⚠ È vietato sollevare carichi se la forma non è conforme al progetto. Pericolo di incidente!



Fig. 16-2 Pinza di serraggio di tipo STD-K

## 7. Bilancini per operazioni con gru e carrelli elevatori

### 7.1. Informazioni generali

I bilancini delle gru sono generalmente strutture in acciaio rigide o regolabili utilizzate come dispositivi di trasporto del carico. Lato gru, il bilancino dispone di una sospensione centrale e fissa (a richiesta anche con sospensione a catena) e diversi punti di fissaggio sul lato del carico, a seconda della struttura del bilancino.

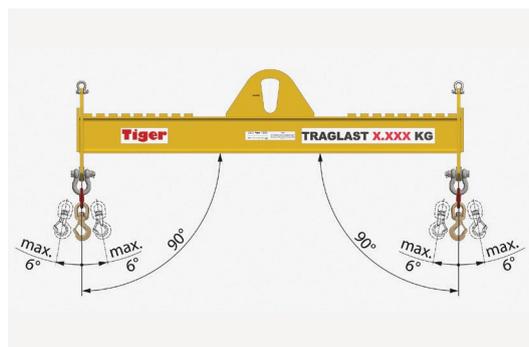
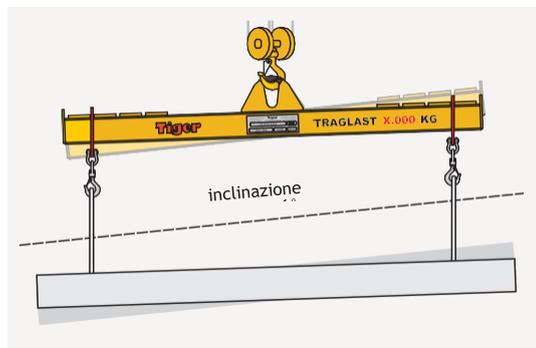


Fig. 16-3 Angolo di inclinazione massima delle imbracature

Durante il sollevamento di un carico, il gancio della gru deve trovarsi sempre al di sopra del baricentro del carico. Se il gancio della gru non è al di sopra del baricentro del carico, l'intero impianto si inclinerà durante il sollevamento finché il baricentro non sarà al di sotto

del gancio della gru. Quanto più alto è il bilancino, tanto meno l'impianto dovrà inclinarsi per assumere la posizione del "baricentro" sotto il gancio della gru. Poiché il bilancino con carico non è mai assolutamente orizzontale, è stata definita un'inclinazione ammissibile. Secondo la norma EN 13155 è consentita un'inclinazione massima di 6°.

Si prega di notare che esistono casi di carico in cui un'inclinazione di 6° porta già ad un arresto critico. Questi casi sono soggetti a valutazione individuale. Un oggetto con una base stretta e un baricentro alto si ribalta più facilmente rispetto a un oggetto con una base larga e un baricentro basso.



Man mano che l'altezza del baricentro aumenta rispetto alla larghezza della base, si raggiunge un punto in cui il carico si ribalterà se non supportato da misure esterne. A questo punto il carico è considerato instabile; maggiore è il supporto richiesto, più instabile è il carico. Una situazione simile esiste con un carico sospeso. Ci sono inevitabilmente forze che tenderanno di ribaltare il carico (ad esempio vento, accelerazione, frenata). È quindi importante quando si imbraca un carico assicurarsi che il carico sia sufficientemente stabile per resistere a queste forze che potrebbero provocarne il ribaltamento. Osservare e rispettare i seguenti esempi (Fig. 17-2 e Fig. 17-3). Durante l'imbracatura è necessario tenere sempre conto e valutare criticamente il baricentro del carico! Ogni bilancino ha una "altezza fissa". L'altezza della struttura rigida è la dimensione che va dal punto di contatto del gancio della gru fino al successivo punto di giunzione inferiore (altezza di stabilità positiva) o superiore (altezza di stabilità negativa), che non può cambiare geometricamente. Quindi

per esempio un grillo forma un punto di giunzione. I bilancini sono generalmente destinati a carichi con distribuzione uniforme del peso. I punti di attacco sul carico devono essere sempre fissati (selezionati) simmetricamente al baricentro del carico. In questo caso i punti di attacco regolabili sul bilancino (Fig. 17-3) (normalmente due, più punti di attacco sono sempre ammessi in coppia) devono essere disposti simmetricamente rispetto alla gru. Se sono presenti due punti di ancoraggio sul bilancino, ciascun punto di ancoraggio sostiene il 50% del peso del carico. È possibile una regolazione asimmetrica dei punti di attacco sul bilancino di sollevamento. In questo caso non deve essere superato il carico ammesso sul singolo punto di ancoraggio del bilancino. Lo spostamento di un bilancino regolato asimmetricamente in uno stato senza carico richiede un'operazione molto attenta.

## Combinazioni di carico

### Altezza di stabilità positiva

utilizzando l'esempio di un bilancino regolabile

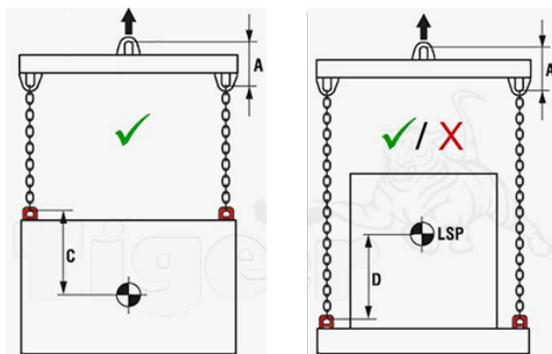


Fig. 17-2L

Stabile quando il baricentro del carico è al di sotto dei punti di attacco del carico.

Fig. 17-2R

Stabile se  $A > D$   
Instabile se  $A < D$

Figura 17-2 Altezza di stabilità positiva del bilancino trasversale

### Altezza di stabilità negativa

usando l'esempio di un bilancino

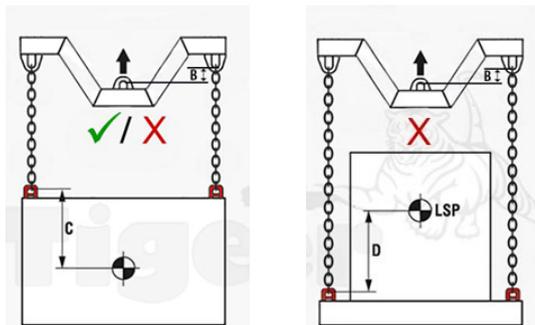


Fig. 17-3L

Stabile se  $C > B$   
Instabile se  $C < B$

Fig. 17-3R

Sempre instabile perché il baricentro del carico è al di sopra del punto di ancoraggio (D)!

Fig. 17-3 Altezza di stabilità negativa del bilancino

**Fig. 17-2L** Non è necessario considerare se l'altezza di stabilità è positiva e il baricentro del carico è inferiore ai punti di attacco del carico.

**Fig. 17-2R** Se l'altezza di stabilità è positiva e il baricentro del carico è più alto dei punti di attacco del carico, l'altezza fissa del bilancino (dimensione A) deve essere maggiore della distanza tra i punti di attacco del carico e il baricentro del carico (dimensione D) al fine di creare una situazione di fissaggio stabile.

**Fig. 17-3L** Se l'altezza di stabilità è negativa e il baricentro del carico è al di sotto dei punti di attacco del carico, la distanza dal baricentro ai punti di attacco del carico (dimensione C) deve essere maggiore dell'altezza fissa (dimensione B) per poter creare e garantire una situazione di fissaggio stabile.

**Fig. 17-3R** Se l'altezza di stabilità è negativa ed è presente un baricentro del carico sopra i punti di attacco del carico, è vietato l'uso dell'imbracatura, poiché in questa situazione il bilancino tende a ribaltarsi (impatto di ribaltamento).

Secondo la norma DIN EN 13155:

*“Il carico deve essere mantenuto su più di un piano verticale per essere stabile nella direzione di entrambi gli assi orizzontali. In caso di dubbi, consultare il produttore.*

## 7.2. Bilancino regolabile

### Parte generale

Di norma i bilancini regolabili hanno una sospensione centrale fissa della gru (opzionalmente anche con sospensione a catena) e due o più punti di ancoraggio per il sollevamento/trasporto di carichi uniformi. Nei bilancini con due punti di attacco, ciascun punto di attacco sostiene il 50% del peso del carico. Se sono presenti più di due punti di ancoraggio, è necessario rispettare il carico consentito per punto di ancoraggio.

### Utilizzo conforme alle norme

Il baricentro del carico deve essere sempre allineato con la gru.

La posizione deve essere sempre perpendicolare al bilancino e simmetrica rispetto alla sospensione della gru.

È possibile sistemare asimmetricamente gli elementi di regolazione sui bilancini. In questo caso non deve essere superato il carico consentito sul punto di ancoraggio.

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Sovraccarico dei punti di ancoraggio dovuto al carico asimmetrico
- ⚠ Superamento dell'inclinazione consentita di 6°.
- ⚠ La regolazione può essere effettuata solo con il bilancino abbassato, poiché potrebbe ribaltarsi. Pericolo di incidente!



Fig. 18-1 Bilancino regolabile con distanza fissa tra i ganci



Fig. 18-2 Bilancino regolabile con distanza tra i ganci regolabile

## 7.2.1. Bilancini con gancio a lamella

### Parte generale

I bilancini con gancio a lamelle o bilancini con gancio lungo sono strutture in acciaio saldate con una sospensione centrale rigida della gru e due lamelle fissate davanti alla struttura per sostenere assi o bobine di avvolgimento. I bilancini con gancio a lamelle possono essere realizzati con distanza dei ganci per lamelle fissa o regolabile.

### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Con questo tipo di bilancini è importante garantire che la regolazione sia sempre simmetrica rispetto alla sospensione della gru. La corretta posizione del perno di bloccaggio deve essere sempre controllata.



Fig. 18-3 Bilancino con gancio a lamella con distanza fissa tra i ganci



Fig. 18-4 Bilancino con gancio a lamella con distanza tra i ganci regolabile

Gli assi di supporto o serraggio di avvolgimento e i ganci a lamelle devono essere assolutamente asciutti e privi di oli e lubrificante e il bilancino deve essere in posizione orizzontale durante il trasporto, altrimenti il carico potrebbe scivolare. Il carico deve essere protetto contro lo scivolamento laterale. Per motivi di sicurezza, è necessario garantire la distanza necessaria agli assi di supporto o dei serraggi di avvolgimento dal gancio a lamelle.

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!

- ⚠ La regolazione può essere effettuata solo con il bilancino abbassato, poiché potrebbe ribaltarsi. Pericolo di incidente!
- ⚠ Scivolamento dovuto ad assi di supporto unti o superamento dell'inclinazione consentita di 6°. Pericolo di incidente!

## 7.2.2. Bilancini con gancio laterale per carico

### Parte generale

I bilancini con ganci laterali per carichi sono strutture in acciaio saldato con sospensione centrale rigida della gru e due ganci laterali per il sollevamento dei carichi. I bilancini con ganci laterali possono essere realizzati con ganci laterali fissi o regolabili.

### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Nei bilancini con ganci laterali regolabili è importante garantire che la regolazione sia sempre simmetrica rispetto alla sospensione della gru. La corretta posizione del perno di bloccaggio deve essere sempre controllata. Non è consentita la regolazione asimmetrica dei ganci laterali del bilancino. Il carico deve essere fissato ad almeno 4 ganci di carico laterali. Per materiali lunghi che possono piegarsi, la distanza tra i ganci di carico laterali deve essere ridotta.



Fig. 19-1 Bilancino con gancio laterale con distanza fissa tra i ganci



Fig. 19-2 Bilancino con gancio laterale con distanza tra i ganci regolabile

Assicurarsi che il meccanismo di sollevamento non superi un angolo di 90° quando si aggancia ai ganci.

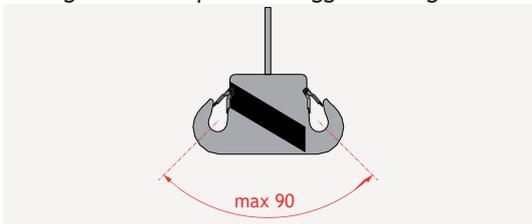


Fig. 19-3 Angolo di carico massimo

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ La regolazione può essere effettuata solo con il bilancino abbassato, poiché potrebbe ribaltarsi. Pericolo di incidente!
- ⚠ Sovraccarico dei ganci laterali dovuto al superamento dell'angolo massimo di 90°.

## 7.2.3. Bilancini di sostegno / Bilancini di espansione

### Parte generale

Questi bilancini sono ideali per il sollevamento e il trasporto di carichi in cui le catene di carico collegate devono correre verticalmente. Il carico può essere prelevato e trasportato senza l'effetto delle forze di trazione. Grazie alla sospensione a catena integrata, il bilancino tende a oscillare meno.

### Utilizzo conforme alle norme

Il bilancino di sostegno è dotato di due ganci di carico girevoli, la cui distanza può essere regolata spostando il bilancino bloccato da un perno di bloccaggio.

Questi bilancini sono l'estensione ideale per l'utilizzo nelle operazioni di sollevamento per brache di catena a 2 trefoli. Installando l'imbracatura a catena, le catene di carico hanno un percorso di carico verticale. È necessario assicurarsi che la lunghezza della catena fino al punto di attacco sul bilancino sia la stessa su entrambi i lati. Il carico può essere prelevato e trasportato senza l'effetto delle forze di trazione. Il bilancino viene progettato solo per una dimensione di catena. La lunghezza del bilancino (distanza della catena) può essere regolata telescopicamente la bilancino e fissando il perno di bloccaggio. La regolazione viene effettuata in una griglia. I perni di bloccaggio non devono mai essere rimossi se l'attrezzatura non è spenta. Pericolo di incidente!

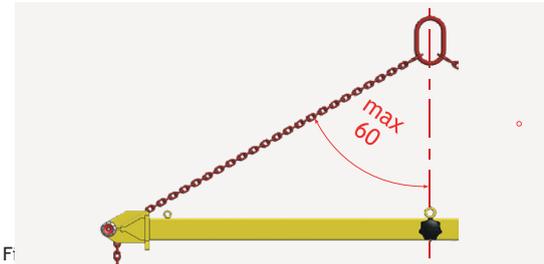
Quando si utilizzano distanze dei ganci regolabili, assicurarsi che l'angolo di inclinazione dell'imbracatura non superi mai i 60°.



Fig. 19-4 Bilancino di sostegno



Fig. 20-1 Bilancino di espansione



Fi

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Sovraccarico del bilancino e delle imbracature dovuto all'angolo di inclinazione superiore a  $60^\circ$ .
- ⚠ Sovraccarico dovuto a carico asimmetrico causato da lunghezze di catena differenti.
- ⚠ La regolazione può essere effettuata solo con il bilancino abbassato, poiché potrebbe ribaltarsi. Pericolo di incidente!

### 7.3. Bilancini con struttura ribassata e ridotta

#### Parte generale

Questi bilancini vengono sempre utilizzati dove non c'è abbastanza spazio o solo un'altezza minima per l'attrezzatura.

#### Utilizzo conforme alle norme

Questi bilancini sono molto instabili quando sono privi di carico e possono piegarsi.



Fig. 20-3 Bilancino regolabile a basso profilo



Fig. 20-4 BIG-BAG con inclinazione

negativa. È richiesto un utilizzo attento della gru oltre i livelli normali. I bilancini con altezza negativa devono essere guidati dall'operaio quando vengono scaricati, poiché non pendono stabilmente sul gancio della gru, tendono ad oscillare e, in casi estremi, si ribaltano. Il baricentro deve essere ben al di sotto dei punti di ancoraggio.

#### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Il bilancino si ribalta a causa della mancata guida. Pericolo di incidente!

### 7.4. Bilancini con sospensione regolabile della

#### gru

#### Parte generale

I bilancini con sospensione regolabile della gru sono destinati a carichi i cui punti di attacco non sono posizionati simmetricamente rispetto al baricentro. In questo caso la sospensione regolabile della gru deve essere adattata al baricentro del carico.

In questo caso non deve essere superato il carico ammesso sul singolo punto di ancoraggio del bilancino.

La regolazione asimmetrica dei punti di attacco (ganci di carico orientabili) al centro del bilancino è consentita a determinate condizioni.

Anche in questo caso non deve essere superato il carico ammesso sul singolo punto di ancoraggio del bilancino.

#### Utilizzo conforme alle norme

Per le attrezzature di presa dei carichi con sospensione regolabile della gru, la sospensione deve essere regolata in modo tale che sia il carico sia l'attrezzatura siano sospese sul gancio della gru con l'inclinazione consentita. Di norma ciò significa che dopo il sollevamento il dispositivo portacarico e il carico devono essere allineati orizzontalmente. Se il bilancino viene consegnato con una regolazione decentrata della sospensione della gru per carichi con baricentro spostato, è necessario notare che il punto di attacco più vicino al gancio della gru sarà soggetto a un carico maggiore rispetto al punto di attacco più lontano dal gancio della gru. È necessario tenere conto delle capacità di carico massime dei punti di ancoraggio. Quando sono privi di carico e il braccio della gru risulta spostato, questi bilancini rimangono sospesi. Per regolare la sospensione della gru è necessario abbassare il bilancino. La regolazione può essere effettuata manualmente tramite scorrimento, manualmente tramite azionamento di serraggio o tramite azionamento elettrico. Nella regolazione tramite azionamento a serraggio o elettrico è sufficiente che il bilancino sia privo di carico. Non è necessario rimuoverlo.

In caso di regolazione manuale mediante scorrimento il bilancino deve essere abbassato e poi fissato mediante due leve di bloccaggio.



Fig. 21-1 Regolazione manuale tramite scorrimento



Fig. 21-2 Regolazione manuale tramite azionamento a serraggio



Fig. 21-3 Regolazione manuale mediante barra perforata

### Regolazione manuale tramite scorrimento

Quando si regola il braccio della gru, questo viene regolato manualmente e fissato mediante leve di bloccaggio. Quando si regola l'occhiello della gru, il bilancino deve essere completamente abbassato.

### Regolazione tramite azionamento a serraggio

Quando si regola l'occhiello della gru utilizzando un azionamento di serraggio, il bilancino deve essere privo di carico. Il bilancino non deve essere rimosso.

### Regolazione tramite azionamento elettrico

Quando si regola il braccio della gru utilizzando un azionamento elettrico, anche il bilancino deve essere privo di carico. Il bilancino non deve essere rimosso.

### Regolazione tramite barra perforata

In caso di regolazione mediante la barra perforata, la regolazione dell'occhiello della gru viene effettuata smontando/montando il grillo (vedi punto 11.1.2). Quando si regola l'occhiello della gru, il bilancino deve essere completamente abbassato.

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ È vietato regolare l'occhiello di sollevamento di un bilancino quando è presente il carico. Pericolo di incidente!

## 7.5. Bilancini trasversali

### Parte generale

Questo tipo di bilancini sono attrezzature di presa dei carichi con sospensione della gru montata al centro. Con questo bilancino è possibile sollevare e trasportare carichi diversi. I bilancini regolabili possono essere utilizzati anche come bilancini singoli.

### Utilizzo conforme alle norme

Questi bilancini sono saldate a forma di "H" o di croce. Di norma, un bilancino ha una sospensione fissa e centrale della gru (opzionalmente anche una sospensione a catena), quattro punti di attacco ed è progettato per il sollevamento/trasporto di carichi uniformi. I bilancini possono essere realizzati con distanza fissa o regolabile tra i ganci. Quando si tratta di distanze, è importante assicurarsi che la regolazione tra le forche previste per la sospensione della gru sia sempre simmetrica. I bilancini possono essere regolati o utilizzati solo con coppie di bilancini simmetriche al braccio della gru. Il carico ammissibile sul bilancino non deve essere superato. È possibile la regolazione asimmetrica dei bilancini e degli elementi di regolazione. Possono però essere utilizzati solo bilancini della serie TAV-Q-AQ con sospensione a catena.



Fig. 21-4 Bilancino con distanza tra i ganci fissa



Fig. 21-5 Bilancino con distanze tra i ganci regolabile

## Pericoli/rischi residui

- ⚠ La regolazione può essere effettuata solo con il bilancino abbassato, poiché potrebbe ribaltarsi. Pericolo di incidente!
- ⚠ È vietata la regolazione asimmetrica dei punti di ancoraggio o dei bilancini. Pericolo di sovraccarico o di incidente! Fanno eccezione i bilancini della serie TAV-Q-AQ

### 7.5.1. Bilancini per BIG-BAG

#### Parte generale

I bilancini per big bag sono costruzioni saldate con profili disposti a croce o a forma di H, con sospensione centrale fissa della gru e quattro punti di attacco per il sollevamento/trasporto di big bag (sacchi in plastica). Le estremità del big bag sono fissate ai punti di attacco. I bilancini per big bag devono essere trasportati dall'operatore in stato di assenza di carico a causa del loro baricentro di carico.

#### Utilizzo conforme alle norme

Durante il sollevamento, assicurarsi che tutti e quattro gli anelli siano afferrati saldamente dai punti di attacco e che i punti di fissaggio sui ganci di carico siano chiusi. Non è consentito il sollevamento con meno di quattro punti di attacco! Si noti che durante il sollevamento di big bag ravvicinati può verificarsi una situazione in cui il bilancino è sovraccarico perché oltre al peso del carico deve essere superato o si verifica anche l'attrito con i big bag adiacenti.

I bilancini per i BIG-BAG possono essere consegnati anche con altezza negativa. A causa di questa altezza complessiva negativa tuttavia, il bilancino non rimane stabile nel gancio della gru e si inclina lateralmente quando è vuoto. Il processo di sollevamento richiede un'operazione attenta, con il baricentro del carico ben al di sotto dei punti di attacco.



Fig. 22-1 Bilancino del BIG-BAG



Fig. 22-2 Bilancino a croce



Fig. 22-3 Bilancino a croce regolabile



Fig. 22-4 BIG-BAG con bilancini con altezza negativa

## Pericoli/rischi residui

- ⚠ Trasporto con meno di quattro punti di attacco.
- ⚠ Trasporto con anelli non fissati.
- ⚠ Trasporto senza perni di fissaggio
- ⚠ Quando si sposta il bilancino senza carico, è necessario condurlo manualmente. In caso contrario sussiste il pericolo di incidenti dovuti al sovraccarico!

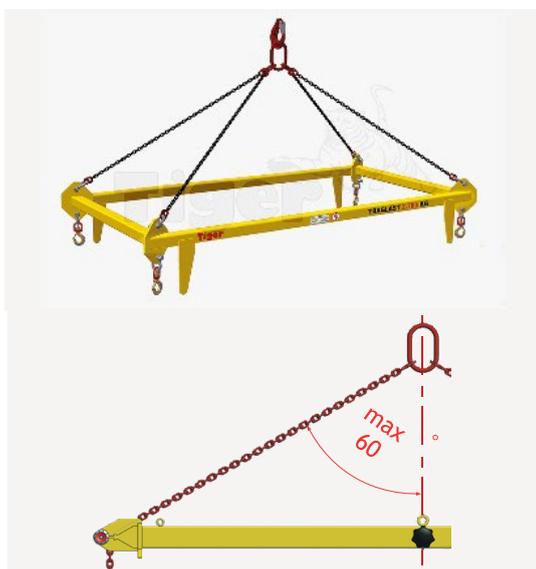
## 7.5.2. Bilancini divaricatori

### Parte generale

Questi bilancini sono costruzioni saldate costituite da bilancini/profilati a forma di rettangolo. Di norma, un bilancino di questo tipo è costituito da una catena a 4 tiranti e da ganci di carico girevoli fissati agli angoli dei bilancini/profilati. Questo bilancino può essere utilizzato per trasportare merci con una distribuzione uniforme del carico. Questo bilancino ha un effetto vantaggioso sul carico, poiché i punti di fissaggio del carico vengono caricati solo verticalmente. La sospensione a catena a 4 tiranti garantisce una maggiore stabilità di trasporto.

### Utilizzo conforme alle norme

I bilancini possono essere realizzati con distanza fissa o variabile tra i ganci. Quando si utilizzano distanze dei ganci regolabili, è importante assicurarsi che l'angolo di inclinazione dell'imbracatura non superi mai i 60°.



### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Sovraccarico del bilancino e delle imbracature dovuto all'angolo di inclinazione superiore a 60°.
- ⚠ Sovraccarico dovuto a carico asimmetrico causato da lunghezze di catena differenti.

## 7.5.3. Bilancini a 3 bracci

### Parte generale

I bilancini a 3 bracci sono profili saldati a forma di "Y" in cui tutti i bracci hanno solitamente un angolo di apertura di 120°. I bilancini a 3 bracci hanno solitamente una sospensione fissa e centrale della gru e tre punti di attacco per il sollevamento o il trasporto di carichi preferibilmente rotondi e uniformi. I bilancini a 3 bracci possono essere realizzati con distanza fissa o regolabile tra i ganci. Quando si tratta di distanze regolabili, è importante garantire che la regolazione sia sempre simmetrica rispetto alla sospensione della gru.

### Utilizzo conforme alle norme

Durante la regolazione del gancio di carico o degli elementi di regolazione è necessario assicurarsi sempre che ciò avvenga solo in modo simmetrico.

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Sovraccarico del bilancino a causa del carico asimmetrico.



Fig. 23-3 Bilancino a 3 bracci con distanza fissa



Fig. 23-4 Bilancino a 3 bracci con distanza regolabile

## 7.5.4. Cestelli/telai di supporto per gru per trasporto di materiale

### Parte generale

I cestelli per gru sono le attrezzature ideali per il sollevamento e il trasporto di Europallet e pallet industriali carichi. Possono essere caricati rapidamente con il transpallet e garantiscono un trasporto sicuro dei pallet con la gru. Con il cestello della gru è possibile trasportare in modo altrettanto rapido e sicuro anche altre merci impilate e merci da trasporto.

### Utilizzo conforme alle norme

Per le operazioni di carico e scarico il cestello della gru deve stazionare su una superficie piana e stabile. Gli sportelli, la rampa e la chiusura possono essere aperte solo quando il cestello della gru staziona in modo sicuro. I pallet e le altre merci da trasporto devono essere sempre posizionati al centro a causa del baricentro. Il carico deve essere sempre fissato sul pallet. In caso di cestelli della gru senza pareti laterali, anche il carico deve essere ulteriormente fissato nel cestello della gru e non deve sporgere dalla gru (nemmeno in caso di eventuale spostamento del pallet). Anche i carichi con una distanza dal bordo >100 mm devono essere fissati ulteriormente, ad esempio con tappetini antiscivolo. Grazie al suo design funzionale, il cestello della gru è un'attrezzatura di carico ideale per il trasporto di materiali con la gru. L'operatore può iniziare a sollevare e trasportare il carico solo dopo aver accertato che il carico è fissato e che il cestello della gru è correttamente bloccato. Il dispositivo di presa del carico può essere utilizzato solo per il trasporto di carichi adeguati e mai per il trasporto di persone. È vietato qualsiasi utilizzo per scopi diversi da quelli previsti.

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ È vietato trasportare persone!
- ⚠ È vietato trasportare carichi non protetti. Pericolo di incidente!
- ⚠ Pericolo di lesioni durante l'apertura dello sportello!



Fig. 24-1 Cestello da trasporto con rivestimento laterale



Fig. 24-2 Cestello da trasporto senza rivestimento laterale

## 7.5.5. Elevatore per bombola del gas

### Parte generale

L'elevatore per bombole del gas è dotato di serie di un gancio di sospensione per il trasporto con gru. Le bombole del gas sono fissate tramite catene di sicurezza.

### Utilizzo conforme alle norme

L'attrezzatura può essere guidata esclusivamente utilizzando le leve previste a tale scopo. Queste catene di sicurezza sono fissate mediante bulloni di fissaggio. Ciò impedisce la caduta delle bombole del gas. Prima di ogni corsa, è necessario controllare la corretta posizione di fissaggio della catena e dei bulloni di fissaggio. Il carrello (opzionale) per suolo liscio con due ruote fisse e due girevoli è il complemento ideale per la movimentazione di bombole di gas nei luoghi di lavoro dove la posizione finale per il trasporto di bombole di gas non può essere raggiunta con la gru. Il momento di ribaltamento deve essere preso in considerazione quando si cambia la direzione di marcia (da trazione a spinta e viceversa). A seconda della bombola, questa potrebbe cercare di inclinarsi in maniera incontrollata. In questo caso, è necessaria la massima cautela. Questo fenomeno deve essere contrastato. Pericolo di incidente.



Fig. 24-3 Elevatore per bombole di gas

Fig. 24-4 Con carrello (opzionale)

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Se l'attrezzatura viene guidata in luoghi non previsti a questo scopo, sussiste il pericolo di schiacciamento!
- ⚠ È vietato trasportare persone!

- ⚠ È vietato trasportare bombole del gas non protette. Pericolo di incidente!
- ⚠ Pericolo di ribaltamento a causa della trazione diagonale.
- ⚠ Pericolo di ribaltamento a causa dello stazionamento sul carrello.
- ⚠ Si prega di notare che, a causa della sua geometria, l'elevatore per bombole del gas non deve mai essere posizionato sul carrello. È vietata qualsiasi trazione diagonale! Pericolo di ribaltamento.
- ⚠ **Attenzione!**  
Le bombole del gas non devono essere posizionate o conservate in modo permanente nell'elevatore!

## 7.6. Bilancini per il funzionamento del carrello elevatore

### Parte generale

Quasi tutti i bilancini possono essere progettati anche per il funzionamento dei carrelli elevatori. I bilancini per carrelli elevatori vengono spinti sulle forche del carrello elevatore utilizzando le apposite guide attaccate e quindi bloccati in posizione. Questo bloccaggio deve essere effettuato su un lato.

### Utilizzo conforme alle norme

Ogni carrello elevatore ha le proprie capacità di carico specificate per diverse lunghezze di carico (vedere il diagramma della capacità di carico del carrello). L'utilizzo di un bilancino, può modificare le capacità di carico specifiche delle lunghezze di carico. Successivamente è necessario determinare e rispettare la capacità di carico rimanente del carrello in base all'utilizzo del bilancino. È necessario tenere conto anche del peso specifico del bilancino.

È necessario contattare il produttore dell'attrezzatura per determinare con precisione la capacità di carico effettiva del bilancino del carrello elevatore.

Evitare carichi d'urto con il carrello elevatore e oscillazioni del carico durante il movimento. È necessario selezionare una velocità di movimento adattata. Il carico deve essere trasportato in prossimità del suolo.

Per bilancini con più punti di ancoraggio, garantire una distribuzione simmetrica del carico. È necessario tenere conto e rispettare le capacità di carico consentite dei singoli punti di ancoraggio.

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ È vietato il trasporto con le leve di bloccaggio non fissate. Pericolo di incidente.
- ⚠ Mancato rispetto della capacità di carico del carrello elevatore



Fig. 25-1 Carrello elevatore con traslazione dei bilancini



Fig. 25-2 Carrello elevatore con bilancino trasversale

## 8. Gancio a C per il funzionamento della gru

### Parte generale

I ganci a C sono attrezzature di presa dei carichi a forma di C per il sollevamento di carichi con aperture (ad es. bobine, tubi, nastri divisori, ecc.) A seconda dell'applicazione, questi possono essere forniti con o senza contrappeso.

### Utilizzo conforme alle norme

I ganci a C senza contrappesi di solito non rimangono dritti nel gancio della gru. Per infilare il gancio a C nell'oggetto (ad es. bobina), è quindi necessario portare manualmente il gancio a C in posizione orizzontale. Quanto maggiore diventa il peso del gancio a C a causa dei carichi più elevati, tanto più difficile diventa il processo operativo.

È possibile aggiungere un contrappeso per migliorare il funzionamento. Ciò significa che il gancio a C ha una posizione orizzontale quando è privo di carico e può essere inserito o infilato nel carico più facilmente.

Inoltre i ganci a C possono essere dotati di braccio sporgente 3/4 o 4/4. Pertanto, le condizioni di spazio in cantiere sono fondamentali. Se lo spazio a disposizione è sufficiente, si consiglia di scegliere il gancio a C con braccio di estensione 4/4. Se lo spazio è poco, si consiglia un gancio a C con braccio di estensione a 3/4. La situazione di carico e trasporto è identica per entrambi i tipi. È vietato trasportare bobine di larghezza superiore alla lunghezza nominale del braccio a 4/4.

Con i ganci a C il baricentro del carico deve sempre trovarsi al di sotto del margine di supporto del braccio sporgente. Durante il prelievo del carico è necessario prestare attenzione affinché, posizionando correttamente il carico, si ottenga un'inclinazione di almeno 5°.

L'inclinazione di sicurezza del braccio verso l'alto è garantita. Ciò è necessario per motivi di sicurezza affinché il carico non scivoli dal braccio durante il trasporto. Questa predisposizione alla sicurezza non è necessaria durante il trasporto di bobine d'acciaio.

Tuttavia, anche con il baricentro corretto, i nastri divisori stretti e non fissati non possono essere trasportati in questo modo o lo possono essere solo in misura limitata. In questo caso sussiste il rischio che il nastro o i nastri divisori anteriori scivolino via dal gancio a C quando la gru è in movimento e il gancio oscilla. Occorre decidere individualmente in che misura i nastri divisori stretti possono e devono essere trasportati. A questo scopo il gancio a C può essere dotato di un dispositivo di sicurezza (ad es. un gancio di sicurezza).

Il trasporto di bobine con il baricentro davanti alla sospensione della gru (verso la punta del braccio) comporta un'inclinazione del braccio verso il basso ed è in ogni caso vietato. In ogni caso devono essere evitati forti movimenti pendolari e urti contro ostacoli.

**Pericoli/rischi residui** Mancata considerazione delle

- ▲ esigenze di sicurezza. Mancato rispetto del baricentro del
- ▲ carico.
- ▲ Caduta del carico a causa del forte movimento oscillante

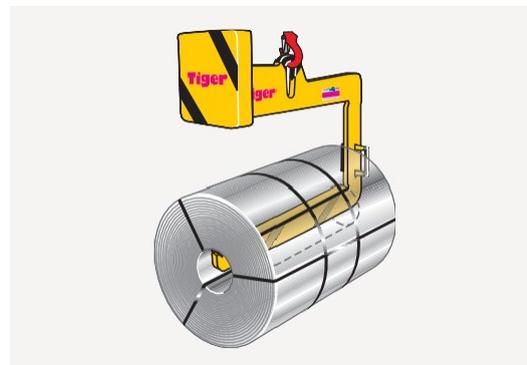


Fig. 26-3 Gancio a C con contrappeso



Fig. 26-4 Gancio a C con compensazione manuale del peso



Fig. 26-1 Gancio a C senza contrappeso



Fig. 26-5 Gancio a C con compensazione automatica del peso



Fig. 26-2 Gancio a C con contrappeso

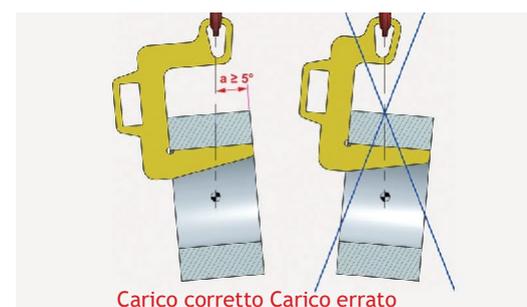


Fig. 26-6 Carico

Con il gancio a C con bilanciamento manuale del peso, il carico deve essere sollevato in modo che il braccio portante sia allineato verso l'alto con un'inclinazione di sicurezza di 5°. Il peso viene bilanciato manualmente regolando la sospensione della gru. Per questa operazione è assolutamente necessario rimuovere il gancio a C. Attenzione! Pericolo di ribaltamento.

I ganci a C con bilanciamento automatico del peso si adattano automaticamente al baricentro di carico specificato. Tuttavia, la funzione di auto-bilanciamento richiede un carico minimo pari a circa il 25% del carico nominale del gancio a C.

Il gancio a C deve avere questa inclinazione di sicurezza durante il trasporto di carichi. Se durante il sollevamento del carico si nota che questo non è il caso e l'inclinazione non è presente, non è più garantito un processo di sollevamento e trasporto sicuro. In questo caso è assolutamente necessario evitare il trasporto del carico!

## 8.1. Gancio ribaltabile per bobine

### Parte generale

Con i ganci ribaltabili le bobine non possono essere solo trasportate ma, la particolarità di questi ganci è che possono essere utilizzati anche per montare le bobine orizzontali e appoggiarle appese al gancio della gru. Il gancio ribaltabile è quindi l'attrezzatura di presa dei carichi ideale per una movimentazione efficace delle bobine.

### Utilizzo conforme alle norme

Attenzione! È necessario operare con molta attenzione durante l'installazione e il posizionamento delle bobine. La bobina deve essere fissata per evitare lo spostamento laterale. Abbassando la gru e spostandola contemporaneamente lateralmente, la bobina può essere posizionata lentamente in posizione orizzontale.

Le bobine possono essere sollevate solo singolarmente dal suolo o dal pallet.



Fig. 27-1 Gancio ribaltabile per bobina

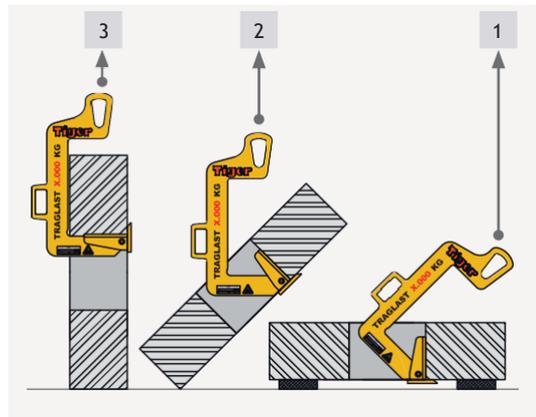


Fig. 27-2 Posizioni del gancio ribaltabile per bobina

### Pericoli/rischi residui

- ⚠ Proteggere la bobina contro lo spostamento laterale. Pericolo di incidente!

## 8.2. Gancio a C con magneti di sollevamento

### Parte generale

I ganci a C con magneti di sollevamento per il funzionamento della gru sono attrezzature di presa dei carichi speciali per il montaggio e il trasporto di lastre e dischi in acciaio.

### Utilizzo conforme alle norme



Fig. 27-3 Gancio a C con magneti di sollevamento



Fig. 27-4 Posizione: in verticale

Fig. 27-4 Posizione: in orizzontale

Per coprire diversi diametri dei dischi, la posizione del magnete di sollevamento è fissata tramite un perno di bloccaggio e può essere regolata. Il magnete di sollevamento deve essere posizionato al centro del pezzo. Il disco in acciaio è fissato anche al gancio a C inferiore con 2 bulloni, che fungono da prisma di supporto. La sospensione della gru deve essere adattata al rispettivo baricentro dei carichi per i diversi spessori dei dischi. Il magnete di sollevamento viene attivato o disattivato semplicemente ruotando la leva. Un dispositivo di sicurezza blocca la leva in fase MAG, impedendo qualsiasi smagnetizzazione involontaria (DEMAG).

**Attenzione:** I bulloni di supporto (rossi) devono poggiare sulla superficie circolare del disco (blu), solo allora girare la leva sul magnete di sollevamento e appendere il gancio della gru nella seconda sospensione della gru. (vedi Fig. 27-5).

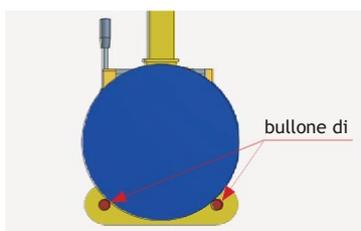


Fig. 27-5 Posizione di sollevamento

## Pericoli/rischi residui

- ⚠ È vietato il trasporto con il magnete di carico impostato troppo in basso. Pericolo di incidente!
- ⚠ Il magnete di carico non deve essere regolato sul gancio a C durante la sospensione. Pericolo di incidente!

## 9. Forche per gru

### Parte generale

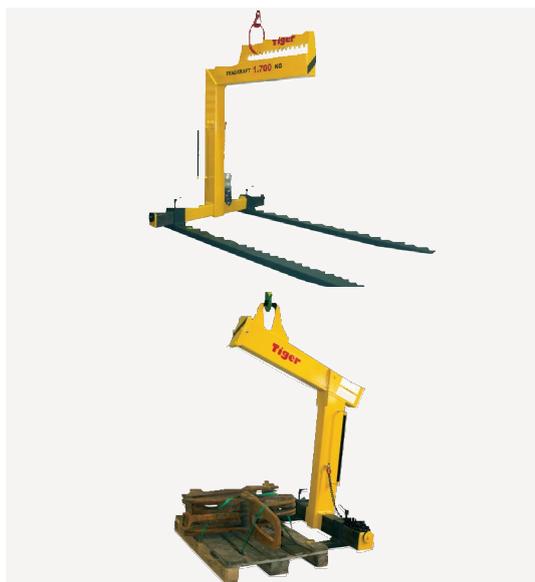
Le forche per gru sono generalmente adatte al trasporto di merci trasportabili su pallet e di merci che, per le loro dimensioni, possono essere immagazzinate in sicurezza sulle forche.

### Utilizzo conforme alle norme

Per le forche della gru con compensazione manuale del peso, il baricentro del carico deve essere trovato manualmente utilizzando la regolazione della griglia. Per la regolazione la forza della gru deve essere posizionata in modo sicuro. Prestare attenzione alla corretta posizione dell'anello ovale. Le forche della gru con peso proprio auto-bilanciato si adattano automaticamente al centro di carico determinato dal progetto. In questo caso non è necessario abbassare la forza della gru.

Fig. 28-1 Forca della gru con bilanciamento manuale del peso

Fig. 28-2 Forca della gru con bilanciamento automatico del peso



Tuttavia la funzione di auto-bilanciamento richiede un carico minimo pari a circa il 25% del carico nominale delle forche della gru.

Per le forche della gru con sospensione fissa, il baricentro del carico massimo è fisso e deve essere rispettato. Le forche della gru con sospensione fissa possono essere progettate con un contrappeso per un funzionamento migliore. In nessuna versione il baricentro del carico non può essere superato. Le forche della gru possono essere fornite con bracci regolabili o fissi e con altezza di carico regolabile o fissa. Per forche delle gru

con bracci regolabili, assicurarsi che siano regolati simmetricamente al centro e che siano fissati dopo la regolazione. Se l'altezza di carico è regolabile, è importante anche assicurarsi che venga fissata con un bullone di sicurezza dopo la regolazione. Se il carico è posizionato correttamente, i bracci della forza della gru devono avere un'inclinazione di sicurezza verso l'alto di circa 5°, vedere Fig. 28-4. In caso contrario la procedura di sollevamento potrebbe non essere eseguita.

Quando si opera all'esterno dell'area radente al suolo o in cantieri, il carico deve essere assicurato tramite la catena di sicurezza in dotazione, che deve essere ben tesa. Potrebbe anche essere necessario ancorare i carichi per evitare che vadano persi. È vietato sostare sotto il carico sospeso o nella zona di pericolo!

Le forche della gru sono generalmente stabili e non è richiesto alcun fissaggio aggiuntivo. Le forche della gru con contrappesi presentano un rischio di ribaltamento. A questo scopo il produttore può fornire telai di supporto. Per le forche della gru con bilanciamento automatico del peso è essenziale che il pallet sia posizionato fino al massimo possibile (profilo verticale), altrimenti il funzionamento automatico non può essere garantito correttamente.

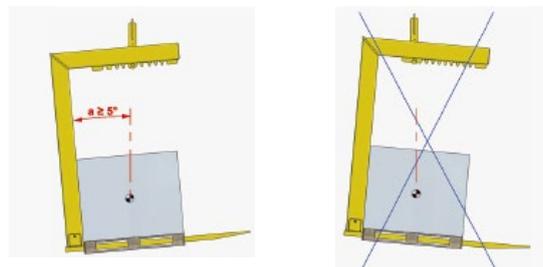
## Pericoli/rischi residui

- ⚠ Mancata considerazione dell'inclinazione di sicurezza.
- ⚠ Mancato rispetto del baricentro del carico.
- ⚠ Caduta del carico a causa del forte movimento oscillante.
- ⚠ Quando si regolano le componenti della gru come bracci o l'altezza interna, la forca della gru deve essere posizionata in modo sicuro verso il basso. Altrimenti sussiste il rischio



di incidenti!

Fig. 28-3 Forca della gru con bilanciamento del contrappeso



Centro di carico corretto

Centro di carico errato

Fig. 28-4 Carico

## 10. Informazioni sulla marcatura CE e valutazione dei rischi

La marcatura CE è valida solo se l'attrezzatura può essere chiaramente identificata e assegnata. Questa assegnazione è data dalla targhetta del produttore. È vietato modificare o falsificare le specifiche del produttore! In caso di dubbi, è necessario chiedere o contattare il produttore. L'uso di una tale attrezzatura non è generalmente limitato a un metodo di lavoro fisso e sempre identico. Il produttore non può quindi valutare l'uso specifico in fabbrica. Le istruzioni per l'uso sono quindi generali e si riferiscono direttamente alla tecnologia dell'attrezzatura fornita.

L'attrezzatura di presa dei carichi viene integrata in un sistema di sollevamento o in un sistema di gru esistente. L'applicazione esatta non è nota al produttore. La dichiarazione di conformità e le istruzioni per l'uso sono quindi limitate all'attrezzatura fornita. Se l'attrezzatura influisce su particolari metodi operativi, può essere necessario effettuare un'ulteriore valutazione interna dei rischi e includere l'attrezzatura in questa. In questo caso è responsabilità dell'operatore o del nuovo distributore effettuare la propria valutazione dei rischi per l'intero processo in conformità con la Direttiva Macchine ed emettere le proprie istruzioni d'uso. L'attrezzatura deve essere utilizzata solo per gli scopi descritti nelle istruzioni per l'uso (uso previsto). L'uso improprio può causare gravi lesioni personali e danni materiali. Il produttore sottolinea espressamente che non fornisce alcuna garanzia per la corretta installazione dell'attrezzatura nell'intero sistema. L'attrezzatura fornita è stata realizzata sulla base delle specifiche di carico, forza e geometria del materiale di presa fornite dal cliente. Eventuali modifiche apportate all'attrezzatura possono comportare che essa non soddisfi i requisiti di varie direttive o norme. È necessario verificarle e rispettarle.

## 11. Montaggio/ Prove / Manutenzione / Riparazione

### 11.1. Montaggio

#### 11.1.1. Montaggio degli elementi di regolazione "V-kp" sul bilancino "TAV" e "TAV-H"

Gli elementi di regolazione vengono forniti con il bilancino. È sufficiente posizionarli sul supporto tra i ganci (Fig. 29-1).

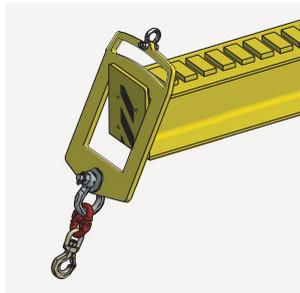


Fig. 29-1 Esempio di elemento di regolazione

#### 11.1.2. Montaggio dei grilli di tipo "HC/C"

Il perno a vite deve essere inserito nel grillo e fissato con un dado e ulteriormente fissato con un perno di bloccaggio. Nessun grillo può essere messo in funzione senza il meccanismo di bloccaggio del perno (Fig. 29-2).

Fig. 29-2 Esempio: grillo



#### 11.1.3. Montaggio delle maglie di collegamento "VBG"

Agganciare le due staffe della maglia di collegamento agli elementi di collegamento (es. grillo, catena, ecc.) e poi posizionarle in modo che i fori siano allineati. Quindi, posizionare ora la boccola al centro di questo allineamento e inserire lateralmente il bullone finché non scatta in posizione (Fig. 29-3).

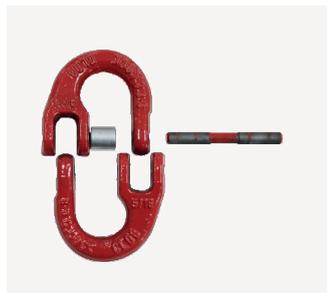


Fig. 29-3 Esempio di collegamento

#### 11.1.4. Montaggio dei ganci di carico ad occhiello del bilancino "TA".

Il gancio può essere rimosso e sostituito allentando la vite esagonale e il dado di bloccaggio DIN 985. Nel rimontaggio fare attenzione a sostituire il dado di bloccaggio DIN 985 (Fig. 30-1).



Fig. 30-1 Esempio: gancio per carico ad occhiello

- Caratteristiche del produttore
- Capacità di carico
- Peso specifico
- Numero di serie
- Marcatura CE

Il test può essere documentato dall'esaminatore nella scheda di prova (vedi appendice).

Un lavoratore qualificato è una persona che, grazie alla sua formazione e all'esperienza professionale, ha una conoscenza sufficiente nel campo dei dispositivi di sollevamento e ha familiarità con le normative di sicurezza sul lavoro, regolamenti di prevenzione degli incidenti, linee guida e norme tecniche generalmente riconosciute (ad esempio, norme DIN EN), in modo tale da poter valutare lo stato di sicurezza lavorativa dei dispositivi di sollevamento.

### 11.1.5. Montaggio della chiusura di ricambio

La chiusura può essere rimossa aprendo ed estraendo il bullone. Posizionare ora correttamente la nuova serratura comprensiva di molla e fissarla adeguatamente (Fig. 30-2).

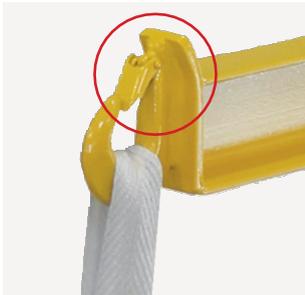


Fig. 30-2 Esempio di chiusura di ricambio

### 11.2.3. Prove prima di ogni utilizzo

L'attrezzatura per il movimento dei carichi deve essere ispezionata visivamente dall'utente/operatore prima di ogni utilizzo. Le prove che vengono effettuate sono essenzialmente prove visive e funzionali. Esse devono comprendere la verifica dello stato dei componenti e dei dispositivi (deformazioni), del corretto assemblaggio e della completezza ed efficacia dei dispositivi di sicurezza. È inoltre importante prestare attenzione alla contaminazione che può influenzare o limitare il funzionamento dell'attrezzatura.

Nel caso delle pinze ad attrito è fondamentale controllare che le guarnizioni di attrito siano prive di lubrificante.

## 11.2. Prove

### 11.2.1. Prove nello stabilimento di produzione

L'attrezzatura di presa dei carichi è stata sottoposta a controllo di produzione interno nello stabilimento di produzione.

### 11.2.2. Prove prima della messa in servizio

Prima della prima messa in funzione l'attrezzatura per il movimento dei carichi deve essere controllata da un esperto secondo il regolamento DGUV 109-017. Eventuali danni (ad es. danni da trasporto) devono essere riparati.

Le prove prima della messa in servizio sono essenzialmente test visivi e funzionali. Tali operazioni devono comprendere la verifica dello stato dei componenti e delle apparecchiature, del corretto montaggio, della completezza ed efficacia dei dispositivi di sicurezza.

Inoltre, deve essere verificata la presenza della targhetta con i seguenti dati:

### 11.2.4. Prove periodiche

Il produttore deve garantire che i dispositivi di trasporto del carico vengano controllati da un esperto almeno una volta all'anno. A seconda delle condizioni operative degli attrezzature di sollevamento, possono essere necessarie ispezioni a intervalli più brevi di un anno. Ciò vale ad esempio in caso di utilizzo particolarmente frequente, maggiore usura, corrosione o calore oppure se è prevista una maggiore predisposizione ai guasti.

I controlli regolari sono essenzialmente test visivi e funzionali. Viene controllato anche lo stato dei componenti e delle apparecchiature (controllo di crepe, deformazioni, grave

corrosione e usura), il corretto montaggio e la completezza ed efficacia dei dispositivi di sicurezza. È inoltre importante prestare attenzione alla contaminazione che può influenzare o limitare il funzionamento dell'attrezzatura.

Tutte le parti mobili, come ganci, bulloni, grilli, maglie di catena, collegamenti a vite, perni di bloccaggio, molle, assi, rulli, deviazioni di cavi, ammortizzatori a gas, ecc. devono essere controllati per verificarne completezza, sicurezza funzionale, usura e mobilità. In caso di usura delle parti mobili è necessario tenere conto della riduzione massima della sezione trasversale specificata nel regolamento DGUV 109-017. Le guarnizioni di attrito possono essere usurate fino al limite di usura. Il presupposto è che esse siano usurate in modo uniforme (per i valori vedere limiti di usura). Inoltre deve essere verificata la presenza della targhetta e dell'etichettatura dell'attrezzatura di presa dei carichi. La prova può essere documentata nella scheda di prova (vedi appendice).

### 11.2.5. Prove straordinarie

Le attrezzature di presa dei carichi devono essere sottoposte a prove straordinarie secondo il regolamento DGUV 109-017 dopo danni e incidenti che possono influenzare la capacità di carico. Le componenti devono essere controllate in conformità con le rispettive disposizioni del regolamento DGUV 109-017.

Le prove devono comprendere la verifica dello stato dei componenti e dei dispositivi (verifica di eventuali fessurazioni, deformazioni, ecc.), in funzione del montaggio previsto, nonché della completezza ed efficacia dei dispositivi di sicurezza.

Tutte le parti mobili, come ganci, bulloni, grilli, maglie di catena, collegamenti a vite, perni di bloccaggio, molle, assi, rulli, deviazioni di cavi, ammortizzatori a gas, ecc. devono essere controllati per verificarne completezza, sicurezza funzionale, usura e mobilità. In caso di usura delle parti mobili è necessario tenere conto della riduzione massima della sezione trasversale specificata nel regolamento DGUV 109-017. Le guarnizioni di attrito possono essere usurate fino al limite di usura. Il presupposto è che esse siano usurate in modo uniforme (per i valori vedere limiti di usura).

### 11.2.6. Limiti di usura per le guarnizioni di attrito

Materiale di usura	Forza:	max. Usura
	mm	mm
Fascia frenante Jurid 421	2,0	0,6
	3,0	0,9
	4,0	1,2
	5,0	1,5
	6,0	1,8
	8,0	2,4
	10,0	3,0
Secutex SPL (con inserto metallico forato).	10,0	1,5
	15,0	5,0
Secutex SP incollato (senza inserto metallico forato)	10,0	3,0
	15,0	4,5
STAR- LP 333-3	3,0	0,5
STAR- LP 333-4	4,0	0,5
STAR-X-3.3	3,3	0,5
STAR-X-4.5	4,5	0,5
STARPUR-6	6,0	2,0

### 11.2.7. Limiti di deformazione e usura degli elementi di supporto

#### Deformazione dei ganci da costruzione Tiger® (non dei ganci standard) o dei supporti dei pezzi sagomati.

Per le attrezzature di presa dei carichi è sufficiente effettuare un controllo visivo e verificare la deformazione del corpo del gancio (grossolana espansione del corpo del gancio). Se la deformazione del tratto di misurazione o la deviazione dalla condizione nominale è superiore al 5%, il componente corrispondente deve essere sostituito. Per i ganci a C è necessario verificare la distanza del punto di misurazione di controllo (vedere documentazione allegata, foglio disegno M). È ammessa una deviazione della distanza fino all'1% della lunghezza del braccio di supporto (lunghezza del serraggio di supporto).

#### Logoramento

Per motivi di sicurezza, l'usura dei componenti portanti può essere consentita solo entro un intervallo specificato in modo da non compromettere la sicurezza sul lavoro del componente. I componenti portanti che presentano una riduzione della sezione trasversale pari o superiore al 10% devono essere sostituiti!

### 11.3. Manutenzione

Le attrezzature di presa dei carichi Tiger® sono in gran parte esenti da manutenzione. Fa eccezione la pinza di serraggio. In questo caso, superfici di scorrimento dei carrelli e il serraggio filettati della pinza devono essere sempre puliti e lubrificati. Se necessario,devono essere lubrificati di nuovo!

### 11.4. Riparazione

Non è possibile effettuare riparazioni sull'attrezzatura senza prima consultare il produttore. Se la riparazione viene eseguita dall'operatore dopo aver consultato il produttore, è necessario fornire una prova del controllo.

Non è consentito apportare modifiche all'attrezzatura. Qualsiasi modifica apportata può comportare che essa non soddisfi più i requisiti di varie direttive o norme.

### 12. Indicazioni

**La mancata osservanza delle istruzioni di cui sopra, può comportare la perdita dei diritti di responsabilità del carico o di garanzia.**

### 13. Figure

Vedi figura allegata.

### 14. Parti di ricambio

**In linea di massima, tutte le imbracature costituiscono parti di ricambio e non sono quindi esplicitamente elencate!**

Per i ricambi vedere figura allegata.

### 14.5 Stazionamento sicuro delle attrezzature di presa dei carichi

Secondo il regolamento DGUV 109-017 capitolo 7.5, le attrezzature di presa dei carichi devono essere depositate o posizionate in modo tale che non possano ribaltarsi, cadere o scivolare.

---

Kurschildgen GmbH Hebezeugbau  
Gustav-Stresemann-Str. 1  
51469 Bergisch Gladbach,  
Germania

Tel. 0049-2202-98923-0  
Fax 0049-2202-98923-23  
post@tigerhebezeuge.de  
[www.tigerhebezeuge-shop.de](http://www.tigerhebezeuge-shop.de)

---

© Kurschildgen GmbH Hebezeugbau

L'uso, la ristampa e la copia di questo documento sono consentiti solo dietro espressa autorizzazione di Kurschildgen GmbH Hebezeugbau. Qualsiasi uso improprio è punibile per legge e può comportare un risarcimento.

Prove prima della messa in funzione  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
1. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
2. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
3. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
4. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
5. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
6. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
7. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
8. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro
9. Controllo periodico su: .....  Difetti (no) / (si) secondo il protocollo	Firma dell'esperto Azienda/timbro

<p>10. Controllo periodico su: .....</p> <p>Difetti (no) / (si) secondo il protocollo</p>	<p>Firma dell'esperto</p> <p>Azienda/timbro</p>
<p>11. Controllo periodico su: .....</p> <p>Difetti (no) / (si) secondo il protocollo</p>	<p>Firma dell'esperto</p> <p>Azienda/timbro</p>
<p>12. Controllo periodico su: .....</p> <p>Difetti (no) / (si) secondo il protocollo</p>	<p>Firma dell'esperto</p> <p>Azienda/timbro</p>
<p>13. Controllo periodico su: .....</p> <p>Difetti (no) / (si) secondo il protocollo</p>	<p>Firma dell'esperto</p> <p>Azienda/timbro</p>
<p>14. Controllo periodico su: .....</p> <p>Difetti (no) / (si) secondo il protocollo</p>	<p>Firma dell'esperto</p> <p>Azienda/timbro</p>
<p>15. Controllo periodico su: .....</p> <p>Difetti (no) / (si) secondo il protocollo</p>	<p>Firma dell'esperto</p> <p>Azienda/timbro</p>

<p>1. Controllo straordinario su: .....</p> <p>Difetti (no) / (si) secondo il protocollo</p>	<p>Firma dell'esperto</p> <p>Azienda/timbro</p>
<p>2. Controllo straordinario su: .....</p> <p>Difetti (no) / (si) secondo il protocollo</p>	<p>Firma dell'esperto</p> <p>Azienda/timbro</p>







## Note

# Attrezzature di presa dei carichi Tiger per le operazioni con la gru



Kurschildgen GmbH Hebezeugbau  
 Gustav-Stresemann-Str. 1  
 51469 Bergisch Gladbach, Germania  
 Tel. 0049-2202-98923-0  
 Fax 0049-2202-98923-23  
[www.tigerhebezeuge-shop.de](http://www.tigerhebezeuge-shop.de)  
[post@tigerhebezeuge.de](mailto:post@tigerhebezeuge.de)



Istruzioni generali per l'uso delle attrezzature di presa - Stato 08-2023 (1b)