

Informazioni tecniche TI-KRM10

Dispositivi anticaduta serie KRM

- elevate forze di arresto mediante bloccaggio autorinforzato
- rilascio meccanico

Indice

1	Utilizzo	1
2	Funzionamento	2
3	Corretta selezione delle dimensioni	2
4	Controllo dello stato tramite il sensore di prossimità	3
5	Requisiti per la barra di serraggio	3
6	Durata	3
7	Fissaggio	3
8	Condizioni d'esercizio	3
9	Valutazione dei rischi	4
10	Controlli periodici del funzionamento	4
11	Manutenzione	4

Una descrizione dettagliata del comando, del montaggio e del controllo di funzionamento dei dispositivi anticaduta KRM si trova nel «Istruzioni per l'uso BA-KRM».



1 Utilizzo

I dispositivi anticaduta KRM sono impiegati quando, in caso di guasto di un mezzo di sollevamento, che può essere una catena o simile, è indispensabile garantire la protezione di persone e la prevenzione infortuni, oltre alla messa in sicuro dei carichi o utensili sospesi. Il dispositivo anticaduta KRM blocca meccanicamente masse in caduta durante qualsiasi punto della corsa, garantendo la massima sicurezza e affidabilità. Grazie al principio di funzionamento del serraggio autorinforzato, il livello di sicurezza raggiunto è particolarmente elevato.

Il dispositivo anticaduta KRM SITEMA viene lasciato aperto meccanicamente ed agisce in caso di rottura dell'elemento di sospensione (funne, cintura, catena ecc.). L'energia del carico in caduta viene quindi utilizzata in modo utile per generare la forza di serraggio.

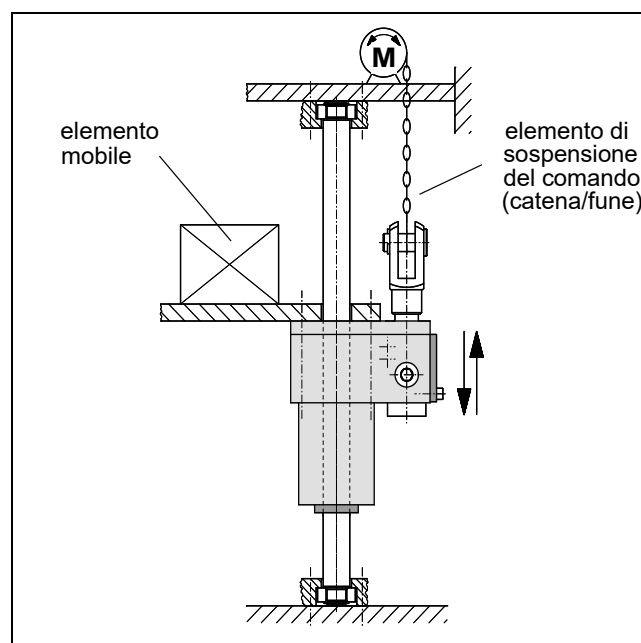


Fig. 1: Schema di utilizzo

2 Funzionamento

2.1 Montaggio

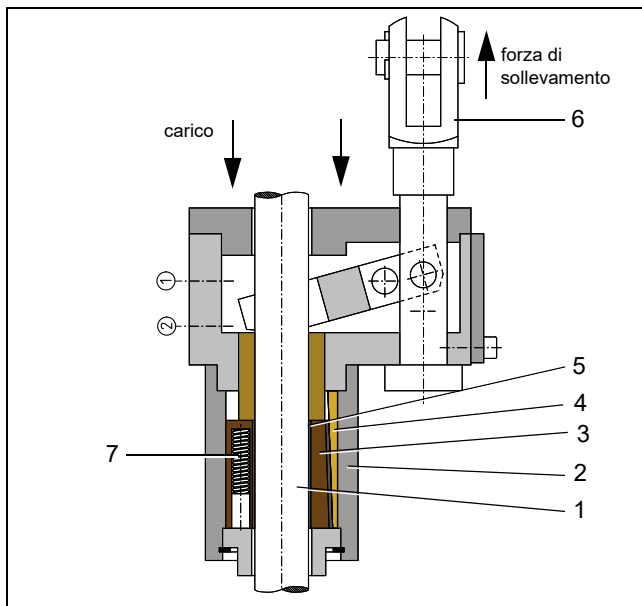


Fig. 2: Montaggio del dispositivo anticaduta KRM (serraggio rilasciato)

La barra da pistone o di arresto (1) Fig. 2 è circondata dall'alloggiamento (2) Fig. 2, in cui sono alloggiati le cosiddette ganasce di presa (3 Fig. 2), ciascuna provvista di un pattino di scorrimento (4 Fig. 2) e di un pattino di frenata (5 Fig. 2). Il tirante del dispositivo di sollevamento teso nella barra di comando (6) Fig. 2, mantiene aperte le ganasce di presa in modo che la barra si possa muovere liberamente. Le molle (7) Fig. 2 sono pretensionate.

2.2 Processo di arresto

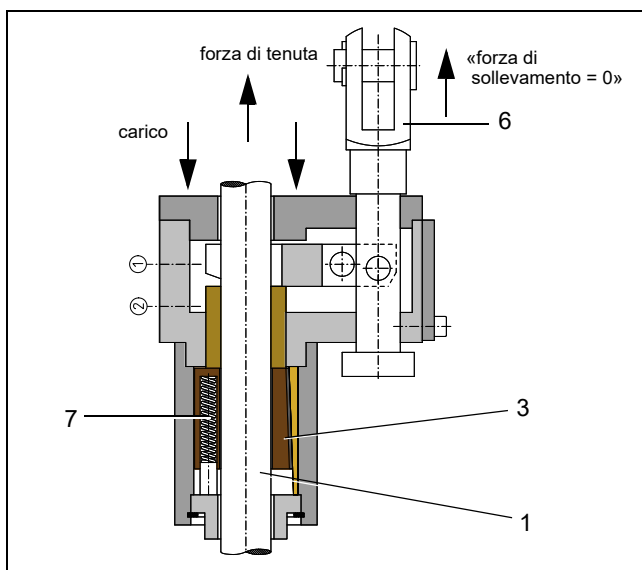


Fig. 3: Posizione del dispositivo anticaduta KRM dopo la corsa di chiusura

Il dispositivo anticaduta KRM è efficace se la forza di tenuta dell'elemento di sospensione è sotto al valore critico, quindi ad es. in caso di rottura dell'elemento di sospensione, del pignone motore ecc.

In tale situazione le ganasce di presa (3) Fig. 3 per effetto delle molle (7) Fig. 3 fanno presa sulla barra (1) Fig. 3 e bloccano il carico.

L'intera forza di tenuta viene generata con il movimento verso il basso del dispositivo anticaduta KRM con il carico lungo la barra. Inizialmente le ganasce di presa (3) Fig. 3 vengono attirate contro la barra in conseguenza dell'attrito autorinforzato per una corsa della barra «e» (da 5 a 15 mm secondo le dimensioni) in posizione di bloccaggio sull'arresto, cfr. fase A del diagramma forza/spostamento, Fig. 4.

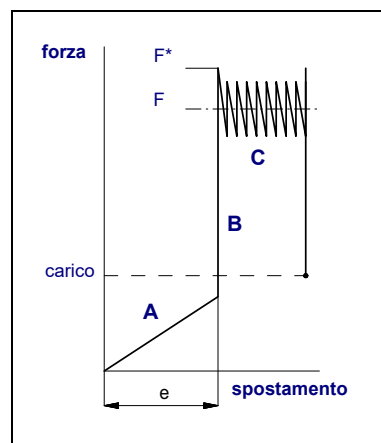


Fig. 4: Diagramma forza/spostamento

Poi il dispositivo anticaduta KRM (fase C) frena la corsa discendente con una forza frenante dinamica media F -- la forza di arresto -- e in questo modo assorbe ad es. l'energia cinetica della massa in caduta.

Lo sblocco del serraggio avviene con un semplice movimento verso l'alto per la corsa della barra «e» tramite il comando di sollevamento (ripristinato). Per farlo basta la forza corrispondente al carico. Normalmente non è necessario incrementare la forza (per il distacco).

3 Corretta selezione delle dimensioni

Nelle schede tecniche da TI-A11 a TI-A14 viene indicato un carico M ammesso per tutti i tipi. Normalmente (movimento verticale) ci si deve attenere alla seguente condizione.

$$M \geq \frac{\text{Peso movimentato}}{\text{Numero dispositivi anticaduta}}$$

La forza di arresto con la barra asciutta o bagnata in olio minerale è di almeno 2 x M, ma non supera i 3,5 x M (vedere Capitolo 5 «Requisiti per la barra di serraggio».

4 Controllo dello stato tramite il sensore di prossimità

Il sensore di prossimità 1 segnala lo stato di sicurezza «carico assicurato» e viene utilizzato per concedere l'accesso alla zona pericolosa.

Il sensore di prossimità 2 «serraggio rilasciato» si usa per abilitare il movimento dell'azionamento in direzione del carico.

Per un'indicazione univoca della condizione i segnali 1 e 2 devono essere confrontati tra loro. I segnali non devono presentarsi contemporaneamente! Al momento della commutazione sono ammessi brevi periodi di sovrapposizione. La corretta elaborazione dei segnali nel comando della macchina deve essere controllata.

4.1 Proposta per l'integrazione nel controllo della macchina

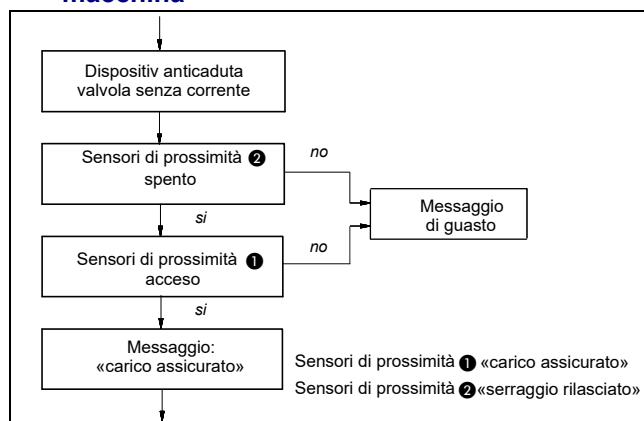


Fig. 5: Assicurare il carico

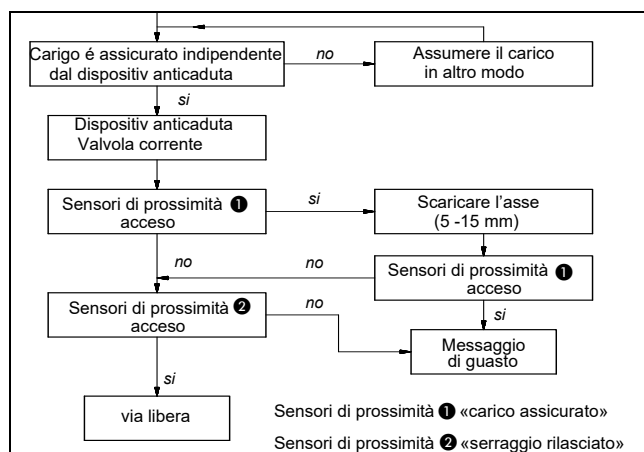


Fig. 6: Rilasciare il serraggio

5 Requisiti per la barra di serraggio

La funzione del dispositivo anticaduta KRM è garantita esclusivamente con una barra di bloccaggio regolamentare:

- campo di tolleranza ISO: f7 o h6
- rugosità superficiale: Rz = da 1 a 4 µm (Ra 0,15 – 0,3 µm)
- protezione contro la corrosione, ad es. cromatura dura: 20 ±10 µm, 800 – 1000 HV
- materiale base: limite di snervamento min. 580 N/mm²
- Smusso d'inserimento, arrotondato:
 ø da 18 mm a 80 mm: min. 4 x 30°
 ø superiore a 80 mm fino a 180 mm: min. 5 x 30°
 ø superiore a 180 mm fino a 380 mm: min. 7 x 30°

Spesso seguente barre standard di soddisfare la suddetta requisiti e può quindi essere utilizzato:

- barre del pistone standard, campo di tolleranza ISO f7

Per motivi di sicurezza, la forza di tenuta massima può essere fino a 3,5 volte superiore al carico ammesso (M). La forza di tenuta massima si può generare in caso di rottura dell'elemento di sollevamento. Gli elementi di fissaggio che assorbono il carico (ad es. la barra e i suoi giunti, ecc.) devono pertanto essere tarati su una sollecitazione di almeno 3,5 x M.

In caso di sovraccarico la barra scivola, ma ciò non arreca danno né alla barra, né al dispositivo anticaduta KRM.

6 Durata

In base ai risultati esistenti delle prove di durata, si può partire dal presupposto che in condizioni operative normali, dopo diversi anni di utilizzo la forza di tenuta non scende sotto al suo valore nominale.

Inoltre, per assicurare una lunga durata, è possibile adottare i seguenti accorgimenti:

- Assicurarsi che la barra non sia esposta a forze trasversali.
- Non utilizzare barre con superfici troppo ruvide.
- Proteggere l'interno dell'alloggiamento dall'infiltrazione di sporco e sostanze corrosive.

7 Fissaggio

Per evitare forze vincolari dovute a tolleranze dimensionali o angolari, la barra deve essere fissata in modo lasco all'attrezzatura di presa del carico o al telaio della macchina.

8 Condizioni d'esercizio

Nella versione standard i dispositivi anticaduta KRM sono concepiti per ambienti industriali asciutti e puliti.

In caso di forte presenza di sudiciume in vicinanza della testa di bloccaggio, come polvere di rettificazione, trucioli, fluidi refrigeranti e lubrificanti o altri fluidi ecc., possono essere necessarie speciali misure protettive. Eventualmente contattare SITEMA.

La superficie delle parti del carter sono ricoperte con una mano di fondo nero, il lato di fissaggio è trattato con una cera anticorrosiva, le parti in alluminio sono anodizzate.

La temperatura di superficie ammessa è da 0°C a +60°C.

9 Valutazione dei rischi

I dispositivi anticaduta KRM destinati alle applicazioni di sicurezza devono essere scelte e disposte secondo la valutazione dei rischi EN ISO 12100:2010 e altre norme e prescrizioni vigenti per il caso di applicazione specifico. Il dispositivo anticaduta KRM in sé, per il suo principio costruttivo, non può rappresentare una soluzione di sicurezza completa. Tuttavia è adatta come componente di una tale soluzione. Inoltre i collegamenti e gli attacchi devono essere adeguatamente dimensionati. In linea di massima questo è compito del costruttore di macchine / utilizzatore.

10 Controlli periodici del funzionamento

La dispositivo anticaduta KRM deve essere sottoposta a un'ispezione di funzionamento ad intervalli regolari. Solo mediante questi controllo regolari si può garantire un funzionamento sicuro dell'unità a lungo termine.

Per i dettagli, vedere «Istruzioni per l'uso BA-KRM».

11 Manutenzione

La manutenzione si limita al regolare controllo del funzionamento. Se il dispositivo anticaduta KRM non corrisponde più alle caratteristiche previste, la sicurezza per il lavoro sulla pressa o su altre macchine possibilmente non è più garantita. Pertanto il dispositivo anticaduta KRM deve essere immediatamente riparato e certificato da SITEMA. Il dispositivo anticaduta KRM è un elemento di sicurezza. Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da SITEMA. In caso di riparazioni eseguite autonomamente SITEMA non si assume nessuna responsabilità.