



Linear & Motion Solutions

Guide Telescopiche

Manuale d'uso e manutenzione

per le guide del catalogo C1017



Le guide telescopiche, composte da due, tre o quattro trafilati di diversa sezione, traslanti tra loro per l'interposizione di sfere portanti (gabbie a sfere), sono prodotti robusti ed affidabili che presentano una scorrevolezza dolce e regolare.

Realizzate in acciaio zincato, in acciaio inossidabile o in alluminio anodizzato, rappresentano la soluzione ideale nei casi di semplice traslazione che necessita la riduzione degli ingombri, e la vasta gamma disponibile permette di soddisfare le esigenze più specifiche.

Corsa

Per corsa di una guida telescopica si intende l'estensione massima possibile della parte mobile rispetto a quella fissa.

Una guida composta da due elementi permette una estensione solo parziale (circa il 70%), variabile a seconda delle sezioni e delle lunghezze, in quanto una parte dell'elemento mobile deve sempre restare impegnata in quello fisso.

Una guida composta da tre elementi, invece, consente di ottenere una estensione totale pari al 100% della lunghezza chiusa, mentre una guida a quattro elementi permette una corsa pari o superiore al 150% della lunghezza chiusa.

Gli arresti di fine corsa impediscono la fuoriuscita degli elementi mobili, ma non sono idonei a lavorare come fermo macchina sul quale si scarica l'inerzia del peso.

L'entità della corsa può essere adattata alle specifiche esigenze di applicazione (previa verifica tecnica) modificando, in sede di produzione, la posizione degli arresti.

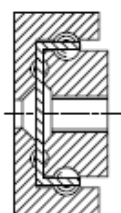
Carico

Nelle guide telescopiche il carico è il massimo peso uniformemente distribuito che una coppia di guide, montate in costa (vedere schemi sottostanti) ed in posizione aperta, è in grado di sopportare. Il carico massimo ammissibile dipende dalla corsa dell'elemento mobile e dal tipo di montaggio.

Condizioni di montaggio

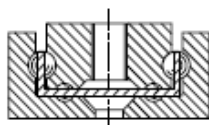
Le guide telescopiche sono prodotti semplici e robusti dal funzionamento dolce e regolare, a condizione che vengano rispettati determinati corretti criteri di montaggio e di utilizzo. In caso di montaggio improprio, infatti, lo scorrimento si presenta irregolare e la durata risulterà limitata. La lubrificazione delle piste di scorrimento è necessaria.

Il montaggio in costa è il tipo di montaggio ideale delle guide, in quanto consente la migliore ripartizione del carico.



Montaggio in COSTA (montaggio radiale)

Le guide montate in piano (montaggio assiale) hanno una capacità di carico molto limitata (richiedere Scheda Tecnica) con una flessione elevata; l'elevata flessibilità assiale degli elementi determina il rischio di strisciamento tra gli elementi (si consiglia di posizionare degli spessori in fase di montaggio). Questo montaggio è sconsigliato (nel caso preferire le guide realizzate con sfere di rinforzo).



Montaggio in PIANO (montaggio assiale)



La struttura alla quale le guide vengono fissate deve avere adeguata rigidità e portanza statica. L'elemento da movimentare, che viene fissato ai cursori mobili, deve avere elevata rigidità: le guide telescopiche sono molto flessibili assialmente, pertanto la struttura da movimentare dovrà garantire la rigidità idonea a costituire un insieme di adeguate caratteristiche.

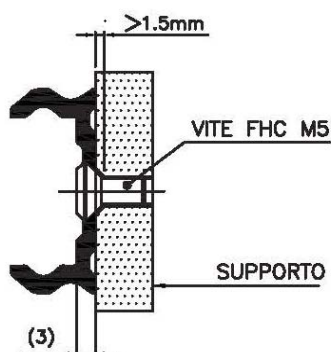
Le guide in lamiera piegata (ad esempio R20, R26, RA31, RA41, RA414, ...) sono estremamente flessibili e presentano fermi interni in plastica e sono pertanto idonee solo per applicazioni con aperture gentili, sporadiche, controllate ed a bassa velocità (es. arredamento) con cicli di lavoro non intensivi e fissaggio a strutture di adeguata rigidità, con distanza tra le guide ridotta (500/800 mm). Non si prestano ad applicazioni con vibrazioni o spinte laterali, cinematica elevata ed applicazioni industriali.

Un corretto montaggio richiede, quindi, le guide posizionate in costa, rigorosamente parallele tra loro con una distribuzione uniforme del carico. Particolare attenzione andrà prestata alla planarità delle loro superfici di appoggio. Inoltre si raccomanda di sfruttare tutti i fori a disposizione sugli elementi di guida per fissare la guida alla struttura fissa e il carico alla guida.

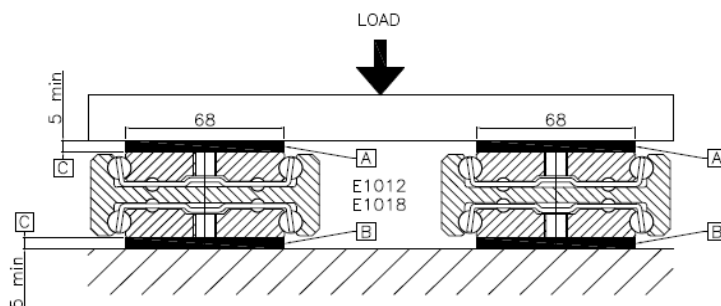
E' sconsigliato il montaggio di guide telescopiche in verticale o a sbalzo ed in un ambiente abrasivo o in presenza di polveri e sporco (proteggere la guida per non far penetrare elementi esterni tra le sfere).

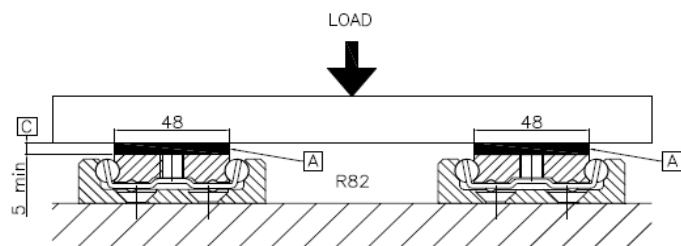
Per facilitare il montaggio si consiglia di realizzare uno smusso di invito sui fori della struttura di supporto (si riporta un esempio per la guida R53).

FRESATURA DEL SUPPORTO



Nel caso di montaggio di piatto (montaggio non consigliato), preferire comunque guide con sfere di rinforzo, e prevedere l'impiego di spessori di 5 mm





Sfasamento e rifasamento

Nelle guide telescopiche il movimento si ottiene grazie all'interposizione tra gli elementi di guida di gabbie a sfere che si muovono contemporaneamente con i cursori.

In condizioni di funzionamento ideale, con due guide telescopiche parallele poste di costa e il carico uniformemente distribuito sugli elementi estratti, gli elementi volventi (sfere) si muoverebbero con una perfetta sincronizzazione; nella realtà, per varie cause, le sfere possono strisciare provocando lo sfasamento della gabbia, che consiste nella perdita del perfetto sincronismo degli elementi di guida con conseguente riduzione della corsa. La corsa standard sarà riottenuta mediante una operazione di rifasamento: mediante un intervento di forzatura fino a fondo corsa gli elementi di guida ripristineranno il perfetto sincronismo. L'operazione di rifasamento richiede un aumento della forza necessaria per lo scorrimento, pertanto, per tutte le applicazioni dove fosse utilizzato un azionamento meccanico, si consiglia, in fase di progetto, di prevedere, per gli occasionali indurimenti di scorrimento, una forza almeno 10 volte superiore alla forza di esercizio in condizioni ottimali (testare sulla propria applicazione). A causa del processo di sfasamento descritto le guide telescopiche sono consigliate per applicazioni con movimentazione manuale.

Tra le principali cause dello sfasamento ci sono: imprecisioni di montaggio, elevata dinamica del movimento (velocità massima 0,25 m/s), variazioni di carico, variazioni nelle modalità e forze di apertura, variabilità della corsa (il funzionamento ideale prevede che la corsa sia sempre identica e possibilmente totale).

Pertanto si consiglia di mantenere costanti, durante l'esercizio, l'entità del carico e la lunghezza della corsa, inoltre, prevedere, nel ciclo di lavoro, una apertura periodica fino a fondo corsa.

Per impieghi in verticale lo sfasamento è ulteriormente facilitato dal peso della stessa gabbia che agisce nella direzione del movimento (l'impiego in verticale non è consigliato).

Primo montaggio

Prima di montare la guida effettuare alcuni cicli di apertura totale a vuoto.

Nel caso gli elementi della guida si fossero sfasati durante il trasporto, forzare l'apertura fino a fondo corsa, ed effettuare alcuni cicli a vuoto.

Flessione

La flessione è la deformazione non permanente che si registra all'estremità della guida aperta quando soggetta a carico.

La flessione, per una coppia di guide montate di costa, con carico uniformemente distribuito sugli elementi estratti, sarà pari a circa 2-3% della lunghezza della guida chiusa (richiedere la scheda tecnica).

Velocità massima

La massima velocità di impiego possibile è pari a 0.25 m/s.

Elevata frequenza di funzionamento

Nel caso di impiego intenso (1 ciclo di apertura e chiusura al minuto), si consiglia quanto segue:

- utilizzare guide di grossa taglia;
- richiedere il trattamento superficiale di indurimento (35 HRC).

Le piste di scorrimento non sono temprate, si consiglia un test di durata nel caso fossero richieste durate superiori ai 100000 cicli (per le guide in acciaio).

Le guide in alluminio non sono indicate nel caso di intensi cicli di lavoro e vibrazioni.



Temperature ammissibili

Le temperature di esercizio considerate standard per le nostre guide telescopiche sono comprese tra i -15°C e gli 80°C .

Per le guide in lamiera piegata e per le guide che montano gabbie con elementi in plastica, la temperatura di esercizio massima è 80°C .

Per le guide in acciaio, senza particolari interni in plastica ed equipaggiate con grasso speciale, è possibile un funzionamento da -65°C fino a $+250^{\circ}\text{C}$: si raccomanda di specificare la temperatura di impiego all'atto dell'ordine, per permettere un montaggio con gioco maggiorato e l'impiego del lubrificante più adatto (per alte temperature o per basse temperature) e l'eliminazione dei rivestimenti in plastica sugli arresti.

Trattamenti superficiali

Tutte le guide telescopiche sono fornite con un trattamento superficiale di protezione dalla corrosione.

Guide in acciaio

Le guide in acciaio subiscono un trattamento superficiale standard di Zincatura Bianca esente da Cromo esavalente, in accordo con le normative europee:

uno strato di zinco dello spessore medio di 12 micron (minimo 8 micron) garantisce una durata di 200 ore in nebbia salina, prima della produzione di prodotti bianchi di corrosione, e 600 ore prima della ruggine rossa.

Su richiesta sono disponibili anche zincature di altri colori (nera, gialla, verde) e il trattamento "Carbonitral + Zinc HTC2" che, oltre alla protezione in ambienti corrosivi (700 ore in nebbia salina) permette di ottenere una durezza superficiale di 35 HRC.

Guide in alluminio

Le guide standard in alluminio sono fornite anodizzate chiare, su richiesta possono essere sottoposte ad anodizzazione dura.

Forature

Le guide telescopiche standard sono provviste di fori per il fissaggio, secondo le dimensioni indicate nelle relative tabelle. Su richiesta possono essere fornite con forature diverse, secondo le indicazioni del cliente. Per visualizzare la corretta foratura per ogni lunghezza di guida richiedere la scheda tecnica.

Opzioni per le guide telescopiche

Gli schemi di foratura riportati a catalogo si riferiscono ad una guida standard, singola estensione, senza meccanismi di arresto. Nel caso di guide telescopiche con meccanismi opzionali si consiglia di richiedere la scheda tecnica al nostro servizio di assistenza.

Meccanismo di arresto all'apertura (V)

Un arresto a scatto è posizionato sull'elemento intermedio di guida (suffisso V). La guida è bloccata in posizione aperta: per chiuderla bisognerà disimpegnare manualmente una leva, richiedere la scheda tecnica.

Meccanismo di arresto alla chiusura (F)

Il meccanismo di arresto è posizionato all'estremità della guida (suffisso F). La guida è bloccata quando è chiusa: per aprirla bisognerà disimpegnare manualmente una leva. Richiedere la scheda tecnica.

Meccanismo di arresto all'apertura e chiusura (VF)

Alcune guide possono essere equipaggiate con leve per l'arresto all'apertura e alla chiusura (suffisso VF), richiedere scheda tecnica.

Doppia estensione (DD)

La doppia estensione permette agli elementi scorrevoli di fuoriuscire da entrambi i lati della guida (suffisso DD). Questa opzione è disponibile per la maggior parte delle guide a due elementi e per alcune a tre elementi, ma non è applicabile alle guide dotate di un meccanismo di arresto (suffisso V, F o VF). Le guide DD presentano degli elementi interni atti a sincronizzare il movimento (richiedere la scheda tecnica).



Guide sincronizzate (S)

Alcune guide possono essere equipaggiate con un meccanismo di sincronizzazione all'apertura (richiedere la scheda tecnica).

Fermi magnetici

Alcune guide sono montate con fermi magnetici montati sull'elemento intermedio.

Il fermo magnetico ha la funzione di sincronizzare il movimento di apertura: il primo elemento ad entrare in movimento sarà quello intermedio, al termine della sua corsa partirà il cursore interno (richiedere la scheda tecnica).

Guide rinforzate

La versione standard della maggior parte delle guide telescopiche per carichi medi ed elevati sono rinforzate con l'aggiunta di sfere supplementari tra le basi degli elementi.

Questo rinforzo ha quattro principali vantaggi:

- miglioramento del movimento per le guide montate in piano;
- aumento della stabilità tra gli elementi delle guide.

Lubrificazione

Per un corretto funzionamento si raccomanda la lubrificazione delle piste di scorrimento.

Periodicamente ispezionare la guida, controllare che non ci siano corpi estranei tra le sfere e lubrificarla.