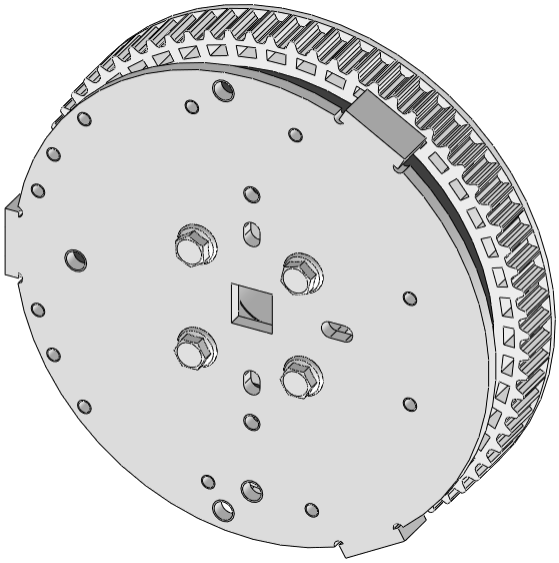


INDICE

1. *GENERALE*
   - *1.1 USO NORMALE*
   - *1.2 GARANZIA*
   - *1.3 TRASPORTO E STOCCAGGIO*
   - *1.4 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO*
   - *1.5 CARATTERISTICHE GENERALI*
   - *1.6 MARCATURA*
2. *MONTAGGIO*
   - *2.1 LIMITATORE DI VELOCITÀ*
   - *2.2 TENDITORI E CINGHIA DENTATA*
   - *2.3 PROTEZIONE CONTRO LO SLITTAMENTO AD 10V*
3. *CONNESSIONI*
   - *3.1 FUNZIONAMENTO REMOTO*
   - *3.2 CONTATTO DI SOVRAVELOCITÀ*
   - *3.3 PROTEZIONE CONTRO LO SLITTAMENTO*
   - *3.4 CONTATTO ALLENTAMENTO CINGHIA DENTATA*
4. *REGOLAZIONE*
5. *MANUTENZIONE E VITA UTILE*
   - *5.1 BLOCCAGGIO DEL LIMITATORE DI VELOCITÀ*
   - *5.2 FORZA DELLA FRIZIONE*
   - *5.3 CONTATTI DI SICUREZZA E BOBINE*
   - *5.4 VITA UTILE*

1.- GENERALE

1.1 USO NORMALE

Il limitatore di velocità SLC LM 18 CD è un componente di sicurezza secondo l'allegato III della direttiva 2014/33/UE ed è certificato in base a tale direttiva. È azionato da una cinghia dentata, un sistema non previsto al punto 5.6.2.2.1.3 della norma EN-81-20, per tale motivo è stata effettuata un'analisi approfondita dei rischi per la certificazione.

Il limitatore di velocità è destinato ad essere utilizzato esclusivamente come componente di sicurezza in base alla Direttiva 2014/33/UE. Qualsiasi altro utilizzo non è stato testato e, quindi, non è previsto.

1.2 GARANZIA

Per il periodo di tempo stabilito dalla legge in vigore LUEZAR-ECO,S.L. garantisce il funzionamento del prodotto contro difetti di materiali e di produzione di assemblaggio.

La presente garanzia non si applica nei casi di:

- *Uso improprio del limitatore di velocità.*
- *Installazione difettosa del limitatore di velocità e dei suoi accessori.*
- *Urti superficiali.*
- *Collegamenti elettrici difettosi.*
- *Manutenzione non corretta.*

E, in generale, il mancato rispetto delle istruzioni descritte nel presente manuale.

Le caratteristiche del limitatore di velocità vengono regolate e sigillate in fabbrica. In nessun caso si potranno manipolare o modificare le caratteristiche originarie dei limitatori di velocità. Qualsiasi azione effettuata su di essi deve essere realizzata da LUEZAR-ECO, S.L.

LUEZAR-ECO, S.L. si riserva il diritto di modificare il contenuto del presente documento senza alcun preavviso, annullando così la validità delle precedenti revisioni.

1.3 TRASPORTO E STOCCAGGIO

Il limitatore di velocità sarà trasportato dalla fabbrica al suo assemblaggio in imballaggio adatto, in modo che sia protetto in ogni momento da urti, umidità, polvere e agenti atmosferici.

In fase di consegna del limitatore e poco prima del montaggio, verificare che l'imballaggio non sia danneggiato e che le caratteristiche del prodotto consegnato siano rispondenti all'ordine e alle caratteristiche di installazione.

I limitatori di velocità non prevedono un periodo massimo di stoccaggio, ma se durante il loro disimballaggio si rilevino visivamente eventuali danni superficiali causati da urti o ossidazione precoce, in accordo con LUEZAR-ECO,S.L., verranno riconsegnati alla fabbrica per la verifica.

1.4 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il limitatore di velocità SLC LM 18 CD rileva quando l'ascensore supera la sua velocità nominale in un valore determinato e ne ordina l'arresto agendo direttamente sui paracadute oppure arrestando la macchina attraverso un contatto elettrico.

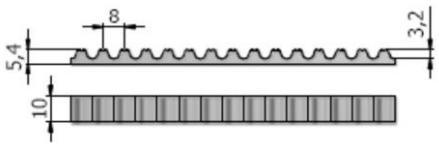
Il limitatore di velocità SLC LM18 CD dispone di una puleggia dentata che impegna la cinghia dentata fissa, disposta lungo tutto il vano e fissata alle sue estremità per mezzo di un tenditore.

La puleggia dentata è fissata mediante un innesto a frizione alle masse centrifughe del limitatore. L'azione del limitatore è prodotta dal blocco delle masse centrifughe con il disco attuatore che, a sua volta, provoca l'intervento della timoneria dei paracadute. La frizione consente la libera rotazione della puleggia dentata e limita lo sforzo sulla cinghia dentata e sulla timoneria durante il movimento di frenata della cabina.

1.5 CARATTERISTICHE GENERALI

Le caratteristiche generali del limitatore di velocità SLC LM18CD sono le seguenti:

- *Velocità di intervento ammissibile:* *0,43 ÷ 3,27 m/s*
- *Velocità nominale ammissibile:* *≤ 2,84 m/s*
- *Sistema di azionamento:* *Cinghia dentata*
- *Tipo:* *RPU 8 M10*
- *Carico di rottura:* *5415 N*
- *Lunghezza massima consentita:* *89,1 m*
- *Diametro della puleggia dentata:* *180 mm*
- *Tensione massima sulla cinghia dentata:* *100 N*
- *Forza di azionamento sulla cinghia dentata:* *450 - 500 N*
- *Temperatura di esercizio:* *-30ºC ÷ +40ºC*
- *Posizionamento:* *Cabina*
- *Utilizzo:* *Paracadute progressivi*
  Paracadute istantanei
- *Direzione azionamento:* *Salita-discesa*
  Solo discesa



CINGHIA DENTATA TIPO RPU 8 M10

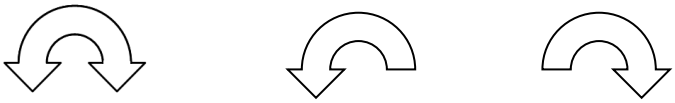
La velocità di sgancio del limitatore di velocità e la velocità di azionamento del contatto di sovravelocità vengono regolate di default in fabbrica, come mostrato nella tabella seguente. Per esigenze specifiche di installazione, queste velocità di regolazione possono essere differenti, purché risultino conformi al punto 5.6.2.2.1 della norma EN81-20.

Velocità nominale NS (m/s)	Sovravelocità CS (m/s)	Velocità azionamento TS (m/s)
0,3	0,37	0,43
0,5	0,6	0,65
0,63	0,73	0,8
0,8	0,95	1,05
1	1,2	1,3
1,25	1,5	1,65
1,6	1,85	2
1,8	2,1	2,3
2	2,4	2,55
2,5	2,9	3,15

1.6 MARCATURA

In conformità al punto 5.6.2.2.1.8 della norma EN81-20, il limitatore di velocità deve prevedere un'etichetta di identificazione che riporti il numero di fabbricazione (F.Nr.), la data di fabbricazione (F-Date), la velocità nominale (V Nominale) e la velocità di azionamento del limitatore di velocità (V Sgancio), oltre al nome del produttore, al numero del certificato di analisi del tipo e al tipo di dispositivo.

La direzione di funzionamento del limitatore, bidirezionale, in senso orario o antiorario, viene contrassegnata su un'etichetta sul disco di bloccaggio con le seguenti figure:



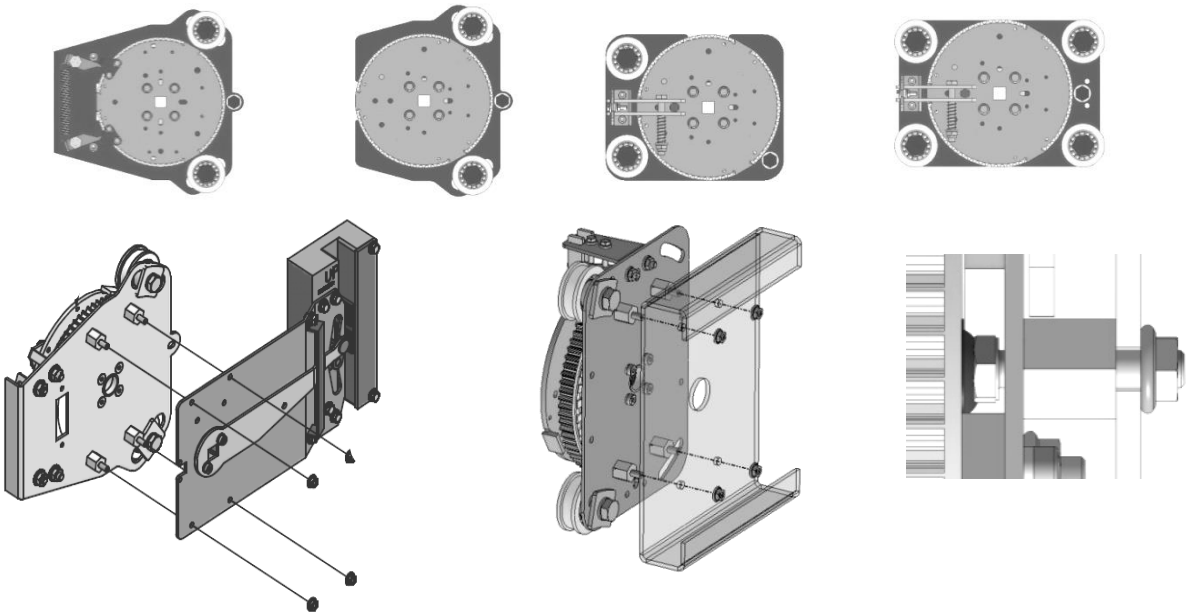
È molto importante verificare che i dati riportati sull'etichetta di identificazione siano coerenti con le caratteristiche di installazione e che, una volta montato, la direzione di azionamento del limitatore sia corretta.

2.- MONTAGGIO

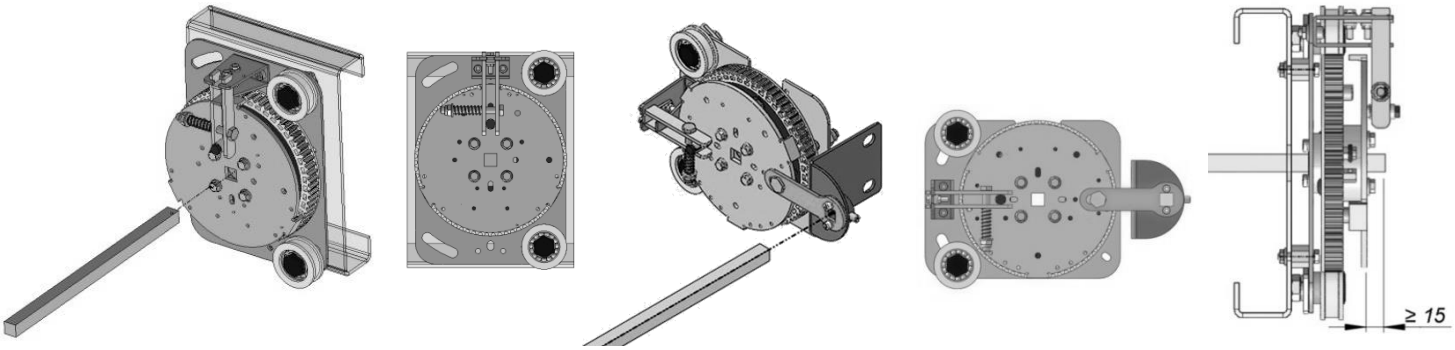
Le linee guida descritte di seguito sono delle indicazioni di montaggio generiche; possono essere previste delle specifiche istruzioni di montaggio in base alle diverse applicazioni di ogni cliente.

2.1 LIMITATORE DI VELOCITÀ

A seconda del tipo di paracadute, del tipo di installazione e della sua velocità di azionamento, il limitatore di velocità può essere montato in diverse configurazioni. In ogni caso, lo fisseremo direttamente al telaio o alla sua timoneria mediante perni distanziali M6 come mostrato nella figura.



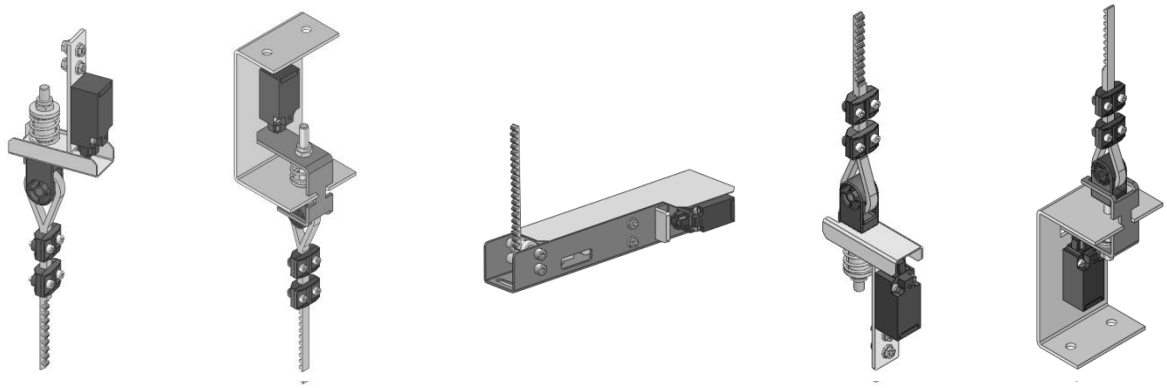
È molto importante che il limitatore di velocità risulti saldamente fissato e livellato; ciò eviterà possibili uscite della cinghia dentata durante il normale funzionamento. Quindi, procederemo a montare la barra di trasmissione della timoneria (□15), sull'albero del limitatore di velocità, o esterno allo stesso, attraverso un braccio solidale al disco attuatore. Si noti che una posizione rispetto all'altra inverte la direzione di rotazione della barra di trasmissione. Lasceremo la barra di trasmissione ad almeno 15mm dal disco del limitatore, come indicato nella figura.



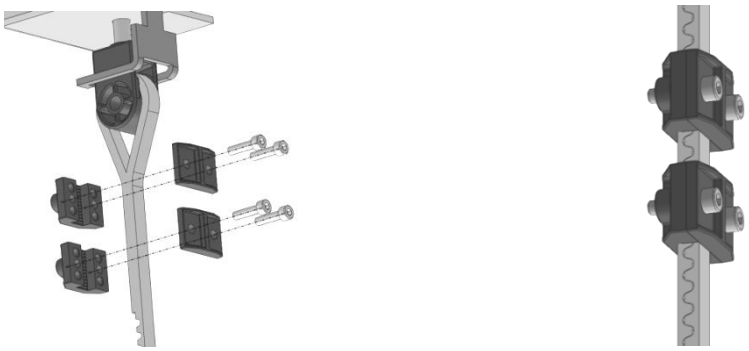
TRASMISSIONE SULL'ALBERO *TRASMISSIONE ESTERNA ALL'ALBERO*

2.2 TENDITORI E CINGHIA DENTATA

Inizieremo con il montaggio del tenditore del soffitto del vano. Ci sono diversi modelli che possono essere fissati direttamente al soffitto con viti M10, alle pareti o ai supporti con viti M6 e anche alla guida stessa con flange M12.

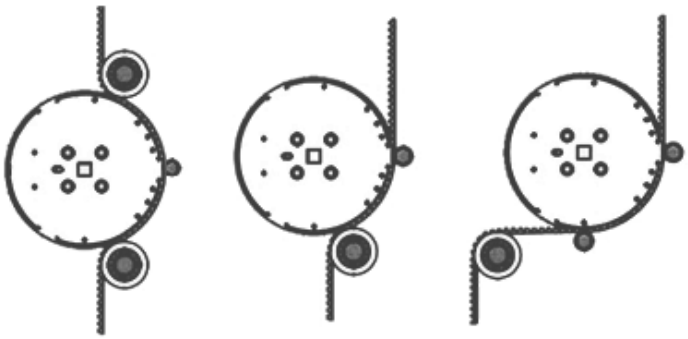


Faremo passare la cinghia dentata attraverso la forcella del supporto in modo che i denti siano allineati e la fisseremo con i dispositivi di fissaggio della cinghia composti da 2 pezzi che già prevedono i dadi e 4 viti DIN912 M5x20.



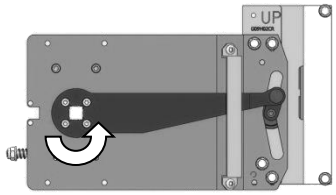
Lasceremo la cinghia appesa sull'installazione e la impegneremo sulla puleggia dentata del limitatore tenendo conto della posizione desiderata del tenditore superiore e inferiore e della direzione di rotazione del limitatore. Il posizionamento davanti o dietro alla cinghia inverte la direzione di rotazione e, di conseguenza, l'azionamento del limitatore di velocità.

Per le deviazioni della cinghia utilizzeremo delle ruote di ø50 e, per impedirne l'uscita, boccole antisfilamento, come indicato in figura. In qualsiasi disposizione, il numero minimo di denti impegnati tra la cinghia dentata e la puleggia dentata del limitatore deve essere 12.

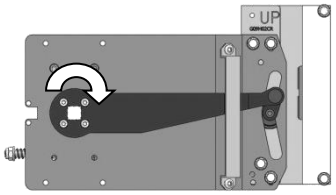


Seguire la stessa procedura sia per il tenditore inferiore che per quello superiore, tendendo manualmente la cinghia con una forza inferiore a 100 N prima di montare i dispositivi di fissaggio della cinghia.

Dopo aver fissato la cinghia di tensione è molto importante verificare il corretto funzionamento del gruppo paracadute-limitatore di velocità. Cioè, se il paracadute è bidirezionale verificheremo che, azionando il limitatore di velocità in direzione discendente, la leva del paracadute ruota in direzione ascendente e viceversa. Se il paracadute agisce solo nella direzione discendente, prima di tutto verificheremo che durante la discesa il limitatore ruota nella direzione della freccia e, successivamente che, azionando il limitatore di velocità, la leva del paracadute ruota in direzione ascendente. Nel caso in cui il funzionamento non dovesse essere corretto, dovremo impegnare di nuovo la cinghia dentata sul lato opposto rispetto a quello iniziale ed effettuare gli stessi controlli.



AZIONAMENTO IN DISCESA



AZIONAMENTO IN SALITA

2.3 PROTEZIONE CONTRO LO SLITTAMENTO AD 10V

Se il limitatore di velocità è dotato di protezione contro lo slittamento AD10V, che per ragioni di imballaggio viene fornita smontata, procederemo come segue:

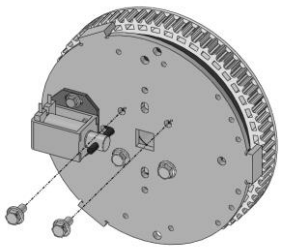
1º) Rimuovere due delle quattro viti sigillate del disco di blocco del limitatore M6x12 DIN6921 come mostrato in figura.

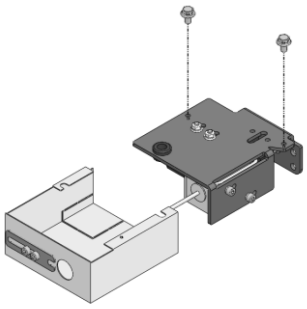
2º) Rimuovere il coperchio del sistema AD10V togliendo le viti M5x8 DIN6921.

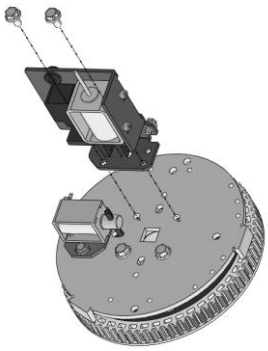
3º) Tagliare, se necessario, il coperchio del sistema AD10V attraverso le forature effettuate a tale fine per evitar la collisione con la bobina di funzionamento remoto.

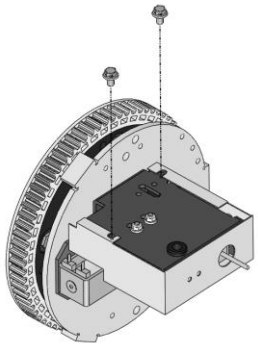
4º) Con le stesse viti M6x12 montare il sistema AD10V collocando il perno sul foro svasato del disco di blocco del limitatore.

5º) Rimontare il coperchio del sistema AD10V.









3.- CONNESSIONI

Il limitatore di velocità e la barra di trasmissione della timoneria sono solidalmente uniti, dopo aver scalzato il paracadute, il limitatore di velocità rimane sempre in posizione di funzionamento, per questo motivo non è necessario il dispositivo di sicurezza elettrico descritto al punto 5.6.2.2.1.6 b) della norma EN81-20.

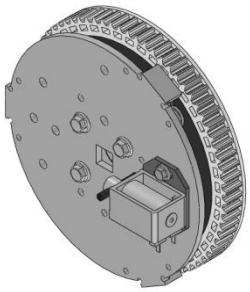
3.1 FUNZIONAMENTO REMOTO

In conformità al punto 5.6.2.2.1.4 c) 1) della norma EN81-20, il limitatore è dotato di un sistema di funzionamento remoto attraverso un elettromagnete che agisce direttamente sulle masse centrifughe e provoca il bloccaggio del limitatore.

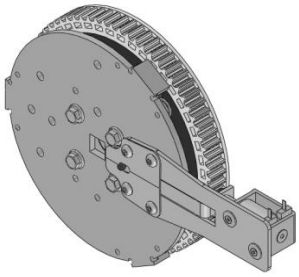
Il modello di elettromagnete utilizzato è il Nafsa ER30/C, il montaggio si effettuerà come indicato in figura e le sue caratteristiche tecniche sono le seguenti:

Fattore di marcia	*ED25%*
Consumo	*30W*
Tempo max. eccitazione	*30 sec.*
Tensioni standard:	*24Vdc; 110Vdc; 190Vdc; 230Vac*
Correnti nominali:	*1,3A; 0,27A; 0,16A; 0,28A*

Collegare l'elettromagnete all'impianto elettrico tenendo conto dei valori di tensione e corrente. L'elettromagnete è alimentato solo agendo manualmente sul dispositivo atto ad eseguire la prova di prestazione e per un tempo non superiore al tempo massimo di eccitazione.



MONTAGGIO INTERNO



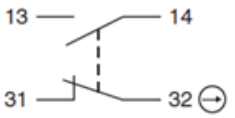
MONTAGGIO ESTERNO

3.2 CONTATTO DI SOVRAVELOCITÀ

In conformità al punto 5.6.2.2.1.6 a) della norma EN81-20, il limitatore è dotato di un contatto di sicurezza elettrico che comanda l'arresto della macchina prima del raggiungimento della velocità di azionamento. Se la velocità nominale dell'ascensore non è superiore a 1m/s, questo dispositivo non sarà necessario, in quanto tale funzione può essere svolta dal contatto di sicurezza della timoneria del paracadute al raggiungimento della velocità di azionamento del limitatore.

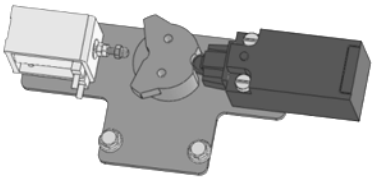
Il modello di contatto di sicurezza elettrica è l'OMRON D4N-4132 (1NC, 1NO) o simile; sarà collegato alla serie di sicurezze in posizione normalmente chiusa e il suo riarmo può essere manuale o remoto.

Le sue caratteristiche sono le seguenti:

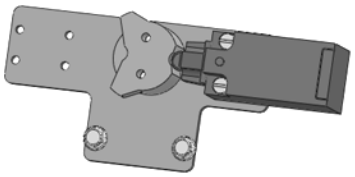


AC-15 3A/240Vac
DC-13 0,27A/250Vdc
IP67

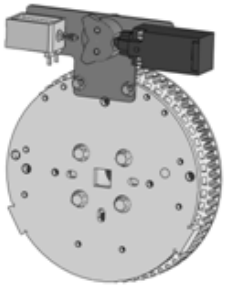
Dopo aver collegato il sistema verificheremo che, azionando manualmente il contatto di sicurezza, non sia possibile il movimento dell'ascensore, allo stesso modo dal pannello di controllo ed agendo sulla bobina ne verificheremo il riarmo.



RIARMO REMOTO



RIARMO MANUALE

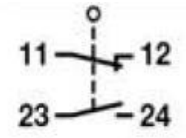


3.3 PROTEZIONE CONTRO LO SLITTAMENTO

Facoltativamente e in conformità del punto 5.6.7 della norma EN81-20, il limitatore di velocità può prevedere il dispositivo AD 10H o AD 10V. Questi componenti possono essere parte integrante dei mezzi di protezione dei movimenti incontrollati della cabina.

Il sistema è composto da:

- *Sistema di bloccaggio meccanico*
- *Contatto si sicurezza elettrico BERNSTEIN C2-U1Z (1NC, 1NO)*
  - *AC-15 3A/240Vac*
  - *IP30*

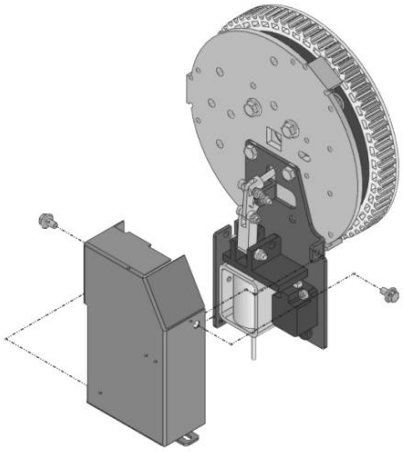


- *Elettromagnete NAFSA ERC45-50/XX/C*
  - *Fattore di marcia* *ED100%*
  - *Consumo* *12W*
  - *Tempo max. eccitazione* *α*
  - *Tensioni standard:* *24Vdc; 48Vdc; 190Vdc; 230Vac*
  - *Correnti nominali* *0,47A; 0,24A; 0,06A; 0,10A*

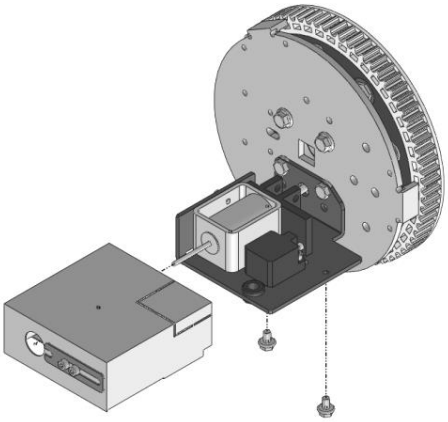
Collegare l'elettromagnete all'impianto elettrico tenendo conto dei valori di tensione e corrente in modo che durante il normale movimento dell'ascensore l'elettromagnete sia costantemente alimentato.

Collegare la serie delle sicurezze al contatto di sicurezza elettrico in posizione normalmente chiusa quando l'elettromagnete è alimentato in modo che, in assenza di alimentazione elettrica o cessando di alimentare l'elettromagnete, si aziona il sistema meccanico e il contatto di sicurezza elettrico rimane aperto. Quando si alimenta di nuovo la bobina, il sistema recupererà la sua posizione originaria.

Dal momento che l'elettromagnete interrompe l'alimentazione fino a quando il limitatore si aziona, l'ascensore può compiere un percorso compreso tra 27mm e 127mm. Il percorso minimo impedisce uscite indesiderate nelle operazioni di carico e scarico.

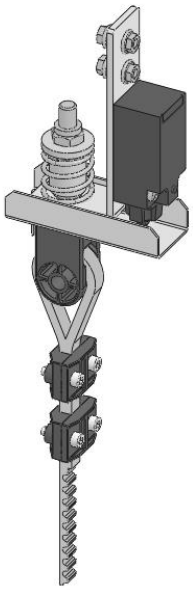


AD 10H



AD 10V

3.4 CONTATTO ALLENTAMENTO CINGHIA DENTATA

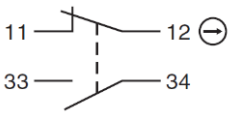


Come misura equivalente al punto 5.6.2.2.1.6 c) della norma EN81-20, i tenditori della cinghia dentata sono dotati di un contatto di sicurezza elettrico che comanda l'arresto della macchina in caso di rottura o sollecitazione eccessiva.

Il modello di contatto di sicurezza elettrica è l'OMRON D4N-4A32 (1NC, 1NO) o simile e sarà collegato alla serie di sicurezze in posizione normalmente chiusa.

Le sue caratteristiche sono le seguenti:

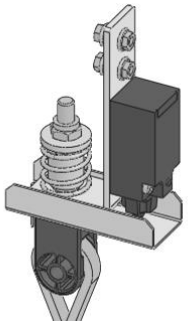
AC-15 3A/240Vac
DC-13 0,27A/250Vdc
IP67

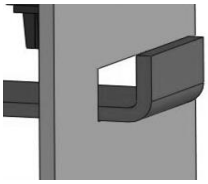


Azionando manualmente i contatto di sicurezza elettrici del tenditore superiore e inferiore, verificheremo che non sia possibile il movimento dell'ascensore.

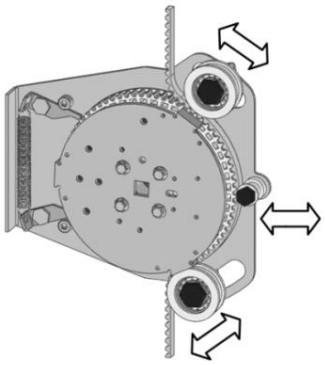
4.- REGOLAZIONE

Inizieremo la regolazione dell'installazione sul tenditore superiore ruotando il dado del tenditore e comprimendo la molla finché il bilanciere attuatore del contatto arrivi a battuta. Se necessario correggeremo anche leggermente la posizione fisica del tenditore per ottenere una maggiore precisione nella verticalità della cinghia dentata.





Successivamente regoleremo la posizione delle ruote deviatrici e dei dispositivi antisfilamento per assicurare che la cinghia dentata sia a piombo in tutte le direzioni.



Infine, regoleremo il tenditore inferiore nello stesso modo utilizzato per quello superiore. La tensione finale della cinghia deve essere di circa 100N.

Per verificare la regolazione, effettueremo vari viaggi dell'ascensore prestando attenzione alla corretta entrata e uscita della cinghia dentata nel limitatore e nelle ruote deviatrici lungo tutto il percorso e anche agli eventuali rumori e vibrazioni che questi possano produrre. Nella maggior parte dei casi le deficienze del funzionamento finale derivano da un errato livellamento della cinghia dentata, del limitatore di velocità o di entrambi.

Infine, durante l'esecuzione delle prove descritte al punto 6.3 "Ispezioni e prove prima della messa in servizio" e in particolare al punto 6.3.4 "Paracadute della cabina" della norma EN81-20, dal pannello di controllo agiremo sul dispositivo di funzionamento remoto e verificheremo il corretto funzionamento della frizione del limitatore di velocità e l'azionamento del gruppo limitatore di velocità-paracadute.

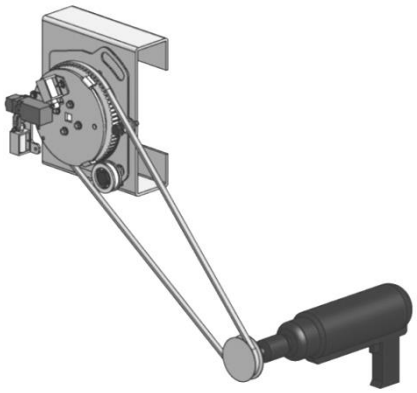
5.- MANUTENZIONE

Per garantire il corretto funzionamento del limitatore di velocità per tutta la sua vita utile, dobbiamo eseguire le seguenti operazioni di manutenzione con gli intervalli indicati.

Inoltre, ogni anno effettueremo un'ispezione visiva per rilevare l'eventuale deterioramento superficiale dei componenti e, in particolare, della cinghia dentata.

5.1 BLOCCAGGIO DEL LIMITATORE DI VELOCITÀ

Questa manutenzione ha lo scopo di verificare che il limitatore agisca correttamente alla velocità di sgancio indicata sulla targhetta delle caratteristiche. Effettueremo l'operazione una volta ogni cinque anni.



Utilizzeremo i seguenti strumenti:

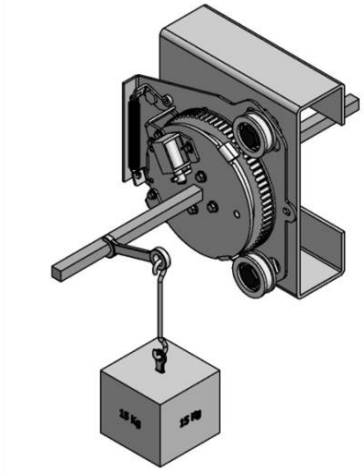
- *Una cinghia dentata chiusa.*
- *Un trapano/motore con puleggia dentata.*
- *Un contagiri*

Procederemo come segue:

1º) *Rimuovere la cinghia dentata dall'impianto del limitatore.*
2º) *Impegnare la cinghia dentata chiusa sul limitatore.*
3º) *Connettere al trapano una puleggia dentata secondo il passo e il profilo della nostra cinghia dentata e impegnare la cinghia dentata chiusa sulla puleggia dentata del trapano.*
4º) *Far ruotare lentamente il trapano e aumentare gradualmente i giri.*
5º) *Posizionando la ruota del contagiri sulla cinghia dentata, annotare la velocità a cui avviene l'azionamento del limitatore.*
6º) *Controllare che la velocità di sgancio non differisce di oltre il 5% da quella indicata sulla targhetta delle caratteristiche.*
7º) *Nel caso in cui il limitatore preveda il contatto di sovravelocità integrato, controllare che il suo azionamento si verifichi prima dell'azionamento meccanico del limitatore.*

5.2 FORZA DELLA FRIZIONE

Questo intervento di manutenzione ha lo scopo di verificare che la frizione del limitatore sia in grado di trasmettere (300N) il doppio dello sforzo richiesto per azionare il paracadute, nel caso in cui il modello SLC2500 sia 150N. È solo necessario effettuare la prova in una direzione. Effettueremo l'operazione una volta ogni cinque anni.



Utilizzeremo i seguenti strumenti:

- *Una chiave/leva*
- *Un peso*

Procederemo come segue:

1º) *Posizioneremo sulla barra di trasmissione una chiave e vi appenderemo un peso in modo da produrre una coppia di 13,5Nm (per esempio: 15Kg a 90mm; 15x90/100 Nmm). Dobbiamo accertarci di posizionare il peso sul lato corretto, cioè, il peso deve aumentare la resistenza all'azionamento del paracadute nella direzione in cui lo proviamo.*

2º) Dal pannello di controllo azionare il sistema di funzionamento remoto e spostare l'ascensore a velocità lenta nella direzione desiderata. La prova è considerata buona quando si aziona il contatto di sicurezza della timoneria e si comanda l'arresto della macchina. Il limitatore si sarà bloccato e la frizione avrà trasmesso la forza di azionamento della timoneria più quella del peso collocato.

Nota: se necessario, mettere un arresto per evitare che il paracadute si blocchi quando si appende il peso.

5.3 CONTATTI DI SICUREZZA E BOBINE

Ogni anno verificheremo che i contatti di sicurezza dei tenditori, la bobina e il contatto di sicurezza di sovravelocità, il contatto di sicurezza e la bobina del sistema contro lo slittamento e la bobina di azionamento remoto funzionino in modo corretto.

5.4 VITA UTILE

La vita utile del limitatore di velocità non può essere definita sulla base di un determinato periodo di tempo, il limitatore di velocità può essere in servizio fino a quando i risultati, quando si eseguono le prove di manutenzione descritte in precedenza, siano soddisfacenti.

In caso contrario, solamente LUEZAR-ECO,S.L potrà riparare tale limitatore di velocità o fornirne uno nuovo in base al numero di fabbricazione (F.Nr.) che figura sulla targhetta delle caratteristiche.

La vita utile delle bobine è pari a 3.000.000 di manovre.
Il numero minimo di ore di funzionamento (con sistema in movimento) della cinghia dentata è di 25.000 ore.