

Generalità

Il freno selettivo dovrà essere preferibilmente utilizzato verso la fine della pista.

Verranno frenate solo le slitte troppo veloci.

Tramite il freno selettivo dovrà essere garantita una distanza di sicurezza tra le slitte.

Si dovrà evitare quindi un arrivo con velocità troppo elevata delle slitte sul nastro del freno.

Il nastro selettivo non libera i passeggeri dall'obbligo di frenare a fine pista e di arrivare con una velocità adeguata alla stazione.

La frenata avverrà in modo elettromagnetico.

Nella stazione dovranno essere installati degli elettromagneti che verranno attivati a seconda delle velocità misurate.

Quando una slitta passa un elettromagnete attivo, questa verrà attirata dai magneti sulla superficie di attrito del tratto magnetico e rallentata all'attrito.

In caso i magneti vengano spenti il freno non potrà funzionare

La forza del freno verrà definita solo tramite i magneti attivati.

La possibilità di dosare la forza del freno dipenderà dal numero dei magneti attivati. La distribuzione dei magneti, così come il numero dei magneti per tratta di freno, possono essere differenti a seconda della pista.

Il primo tratto sarà sempre più corto del secondo.

Il secondo tratto disporrà di almeno 6 magneti in modo da poter dosare l'azione frenante a diversi livelli.

Logica di pilotaggio.

Il freno sarà costituito da due tratti indipendenti.

Prima di ogni tratto frenante dovrà essere registrata la velocità di marcia.

Il Primo tratto frenante disporrà di un minor numero di magneti e fungerà da rilevamento dell'energia cinetica della spinta (peso indiretto).

Ciò significa che se la slitta supera la velocità consentita, si dovranno attivare i magneti del primo tratto (dipendente dalla velocità).

Prima del secondo tratto frenante, che dovrà essere più lungo, dovrà essere misurata nuovamente la velocità della slitta.

A seconda del valore misurato dovrà essere determinato il numero dei magneti da attivare.

La slitta verrà così frenata fino alla velocità desiderata.

Il secondo tratto frenante reagirà quindi a seconda del peso della slitta.

Si potranno verificare i seguenti casi estremi con le relative forze frenanti:

slitta molto leggera con alta velocità

- il primo tratto frenante ridurrà notevolmente la frenata
- il secondo tratto dovrà essere attivato solo in parte o disattivato dalla scarsa velocità di accesso.

slitta molto pesante con alta velocità

- il primo tratto frenante ridurrà in modo minimale la velocità
- il secondo tratto frenante sarà attivato completamente per l'alta velocità

Slitta lenta

- Non verrà attivato né il primo né il secondo tratto frenante
- Le slitte passeranno i tratti frenanti quindi senza interferenze.

Il pilotaggio dei magneti e l'analisi delle sbarre luminose dovrà essere eseguiti da un SPS S7 Siemens. La regolazione del freno si effettuerà tramite un display di programmazione; si dovrà poter quindi programmare la velocità di attivazione graduale per ogni magnete in **1 K/h.** e il display dovrà mostrare anche la velocità della slitta.

Si dovrà anche poter classificare diversi parametri e citarli tramite il pulsante selettore.

Dovrà essere quindi analizzata una terza barra luminosa che dovrà essere posizionata sul secondo tratto frenante in modo da poter controllare la velocità di accesso al nastro del freno.

Questo valore è importante, durante la regolazione del sistema del freno per facilitarne l'aggiustamento del freno.

Controllo degli errori.

Un eventuale scarsità del freno selettivo (attivazione insufficiente dei magneti, magneti difettosi, bloccaggio del freno...) potrà essere controllata solo tramite la velocità di accesso sul nastro del freno (impressione ottica / indicazione sbarra luminosa)

Come possibilità di controllo dei magneti verrà fissata una durata diversificata di attività dei magneti stessi in modo da garantire che tutti i magneti si attivino contemporaneamente in caso di funzionamento corretto.

La analisi degli errori dovrà sarà essere attivata completamente e indipendentemente dal SPS e hardware verificando la tensione dei singoli magneti. Se ci sarà tensione contemporaneamente a tutti i magneti si dovrà verificare una disattivazione istantanea del pilotaggio del freno.

Per realizzare l'attivazione mista si utilizzerà la seguente logica:

- i primi e ultimi magneti dovranno essere indipendenti l'uno dall'altro;
- ad eccezione del primo, tutti i magneti verranno pilotati con un valore temporale regolabile (1/10 s). Ciò significa che i magneti verranno disattivati dopo il tempo prefissato, considerando lo standard di 1 secondo.
- Per il primo magnete del tratto frenante verrà calcolato il tempo di attivazione;
- Dalla velocità di marcia e dalla distanza tra la sbarra luminosa e il primo magnete si ricaverà la durata di attivazione;

Esempio:

$$\begin{aligned}v &= 10 \text{ m/s (velocità di marcia)} \\s &= 1 \text{ m (distanza sbarra luminosa – fine 1° magnete)} \\t &= s/v/1\text{m}/10\text{m/s} = 1 / 10 \text{ s} = 100 \text{ ms}\end{aligned}$$

Il magnete dovrà essere attivato per 10 m/s max. 100 ms.

Dopo 100 ms la slitta avrà passato il magnete.

L'ultimo magnete del tratto frenante verrà attivato indipendentemente dal primo.

Se la logica dell'attivazione comporterà l'attivazione del primo e dell'ultimo magnete del tratto frenante seguirà l'attivazione dell'ultimo magnete dopo la disattivazione del primo.

Tutti i magneti si attiveranno contemporaneamente solo in caso di avaria.

Descrizione / Programmazione del freno selettivo.

Con un display si dovrà poter programmare il freno selettivo

Il Display dovrà mostrare la velocità di marcia misurata in almeno tre punti.

In caso di misurazione errata (slitta ferma in un punto) il display dovrà mostrare un punto di errore.

I punti di misurazione dovranno essere installati di nuovo e la misurazione dovrà riprendere normalmente.

Si dovrà poter regolare una soglia di attivazione per ogni magnete e questo dovrà essere possibile tramite la regolazione dei valori di velocità in k/h.

La velocità prefissata dovrà definire quando e a quale velocità il magnete si attiverà.

La durata di attivazione prefissata determinerà la durata dell'attività del magnete che varrà per un tratto frenante.

I parametri prefissati del pilotaggio (distanza barra luminosa / fattori) non potranno essere cambiati.

Il pilotaggio avrà disponibili 3 livelli di dati programmati e un livello dati variabili.

La scelta dovrà avvenire con un pulsante girevole dal quadro di pilotaggio che dovrà sinteticamente illustrare:

Posizione del pulsante

- 1 livello dati fissi 1
- 2 livello dati fissi 2
- 3 livello dati fissi 3
- 4 livello dati variabili

il livello dei dati che potrà cambiare sarà solo il 4. Se il pulsante sarà in una delle posizioni 1/2/3 saranno attivi solo i parametri fissi. I valori programmati del livello 4 dovranno rimanere inalterati.

Corso della programmazione

Se il quadro di pilotaggio viene acceso il display dovrà mostrare le fasi iniziali. Il pilotaggio potrà essere programmato solo attraverso un consenso. Prima dovrà essere programmato il tratto frenante 1 successivamente il 2. Infine si dovranno programmare la durata di attivazione dei due tratti. Il freno quindi sarà attivo con i valori prefissati.

Funzioni speciali

I test dei magneti dovranno poter essere attivati anche manualmente

Manutenzione a distanza

Si deve installare

| | |
|----------------------|-----------------------|
| Quadro di pilotaggio | Modem analogico |
| Gender Changer | alla presa telefonica |

Rete 230 v