

Frens electromagnètics de motor: com funcionen, símptomes i manteniment · 1/3

1 QUÈ ÉS UN FRE ELECTROMAGNÈTIC DE MOTOR?

És un fre de seguretat (o "negatiu") que manté la càrrega aturada quan no hi ha tensió elèctrica. Quan s'aplica tensió, el fre s'allibera i permet la rotació de l'eix.

Aplicacions habituals

-  Polispasts i elevació de càrregues
-  Translocació de pont grua i carros
-  Eixos verticals o inclinats
-  Cintes transportadores i mecanismes que no han de quedar lliures

2 COM FUNCIONA (SEQÜÈNCIA OPERATIVA)

SENSE TENSÍO (estat de repòs)

Les molles empenyen l'armadura contra el disc de fricció i el fre aplica la força.

Càrrega mantinguda segura.



Sense tensió

AMB TENSÍO (estat d'alliberament)

La bobina s'alimenta, atrau l'armadura, comprimeix les molles i el disc es desenganxa.

L'eix queda lliure per girar.



Amb tensió

TORNADA A SENSE TENSÍO (seguretat)

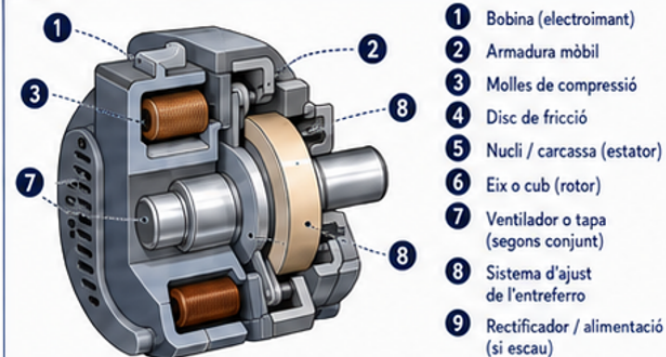
En tallar la tensió, les molles tornen automàticament el fre i el mantenen tancat.

Seguretat per defecte.



Sense tensió

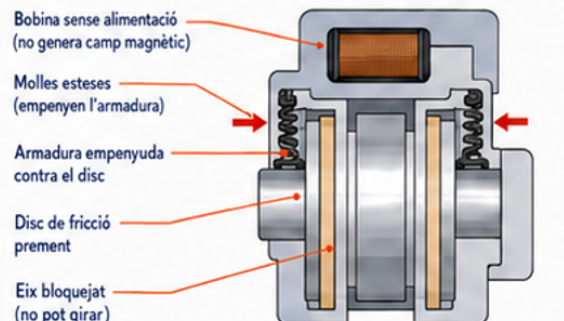
3 PARTS PRINCIPALS



 Els components poden variar segons fabricant i mida.

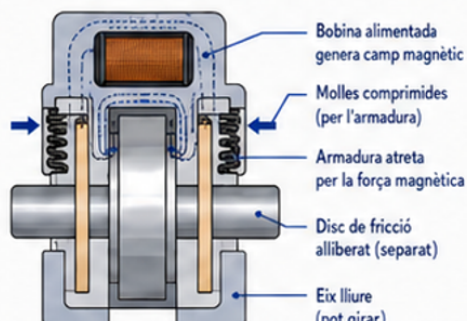
4 FRE TANCAT (SENSE TENSÍO) vs FRE ALLIBERAT (AMB TENSÍO)

FRE TANCAT – SENSE TENSÍO



L'eix NO gira – la càrrega es manté.

FRE ALLIBERAT – AMB TENSÍO



L'eix gira lliurement.

5 ON S'UTILITZA



6 IDEES CLAU

- ✓ Fre de seguretat: sense tensió = fre tancat.
- ✓ No serveix per regular la velocitat: és per a retenció/aturada.
- ✓ Si el fre no s'allibera, el motor treballa o arrenca malament.
- ✓ Si el fre patina, no aguanta la càrrega (risc de caiguda).
- ✓ L'entreferro correcte i el desgast controlat són crítics.
- ✓ Una bona alimentació elèctrica i manteniment periòdic allarguen la vida útil i la seguretat.

7 DADES ORIENTATIVES *

 Tensió de la bobina	 Entreferro nominal aproximat	 Límit de desgast (entreferro màxim)	 Temps de resposta (tipus)	 Temperatura ambient típica de treball	 Pesell de frenada
24 Vcc, 103 Vcc o 230 Vac *	0,2 – 0,4 mm *	0,5 – 0,8 mm *	Alliberament: 20–100 ms * Frenada: 50–200 ms *	–10 °C a +40 °C *	Depèn del model i de la mida *

* Valors orientatius. Cal seguir sempre les especificacions del fabricant del fre i del motor, i validar la intervenció a la instal·lació real.



ADVERTÈNCIA DE SEGURETAT – CRÍTIC
EL FRE MANTÉ LA CÀRREGA.
NO ALLIBEREU NI DESMONTEU MAI UN FRE
AMB UNA CÀRREGA SUSPESA O AMB UN EIX
QUE POT GIRAR LLIUREMENT.



Primer, assegureu mecànicament la càrrega i feu la consignació de la màquina.



Només personal qualificat pot intervenir en el fre i en la instal·lació.



Un ús incorrecte pot provocar caigudes, lesions greus o danys materials.