

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

1 MANTENIMENT PREVENTIU

- ✓ **Neteja periòdica**
Eliminar pols, brutícia i residus.
- ✓ **Verificació d'entreferro**
Comprovar i ajustar segons servei.
- ✓ **Inspecció de disc i molles**
Revisar desgast, fissures i fatiga.
- ✓ **Revisió de cablejat i rectificador**
Connexions, aïllament i estat del rectificador.
- ✓ **Comprovació funcional**
Verificar frenada i alliberament.

 **Revisió visual periòdica*** segons servei
Comprovació funcional regular* segons servei
 segons fabricant

2 AJUST DE L'ENTREFERRO

a

Consignar i assegurar càrrega.



b

Deixar el fre sense tensió.



c

Accedir als punts d'ajust.



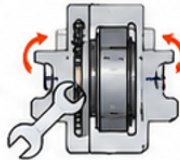
d

Mesurar amb galgues en diversos punts.



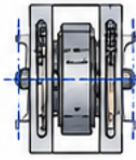
e

Apretar o afloixar els cargols d'ajust de manera uniforme.



f

Verificar que l'armadura queda paral·lela.



ENTREFERRO CORRECTE



0,2–0,4 mm*
correcte

ENTREFERRO EXCESSIU



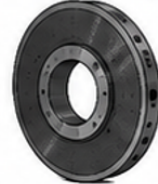
0,5–0,8 mm*
desgast o desajust

3 DISC DE FRICCIÓ I SUPERFÍCIES

Què inspeccionar

- Gruix del disc
- Esquerdes o fissures
- Vitrificació (superfície llisa i brillant)
- Oli o greix (contaminació)
- Coloració per sobreescalfament

BÉ ✓



MAL

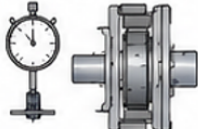


Vitrificació
 Esquerdes
 Oli / Greix
 Sobreescalfament (coloració blava)

4 COMPROVACIÓ FUNCIONAL

ESTAT: SENSE TENSÍO

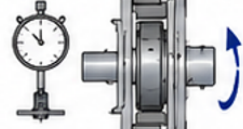
 El fre ha de retenir l'eix o la càrrega assegurada.



 El disc ha d'estar fermament premut. No ha d'haver gir.

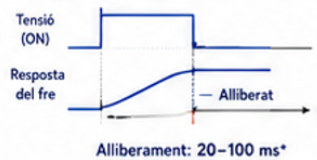
ESTAT: AMB TENSÍO

 El fre ha d'alliberar ràpidament sense fregament continu.

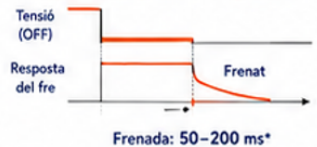


 El disc s'ha d'alliberar completament. Gir lliure i silenciós.

ALIMENTACIÓ ON → ALLIBERAMENT



ALIMENTACIÓ OFF → FRENADA



5 SÍMPTOMA → ACCIÓ

SÍMPTOMA	PROBABLE CAUSA	COMPROVACIÓ CLAU	INTERVENCIÓ TÍPICA
 No allibera	Bobina sense tensió, rectificador avariats, entreferro excessiu	Tensió a bobina, estat del rectificador, mesura d'entreferro	Restablir alimentació, substituir rectificador, ajustar entreferro
 Patina	Disc desgastat, oli/greix, molles febles	Gruix i estat del disc, presència de contaminació	Netejar superfícies, substituir disc, revisar molles
 Fa soroll	Entreferro irregular, disc danyat, fixacions soltes	Mesura d'entreferro en punts, inspecció disc i cargols	Ajustar entreferro, substituir disc, reapretar
 S'escalfa	Patinatge, sobreexcursió, rectificador defectuós	T° de superfície, gruix disc, tensió DC al rectificador	Corregir causa de patinatge, substituir rectificador
 Respon lent	Rectificador en mal estat, bobina degradada	Temps d'alliberament/frenada, tensió DC i estat bobina	Substituir rectificador, revisar/substituir bobina
 Desgast irregular	Armadora desalineada, entreferro desigual	Paral·lelisme armadura, entreferro en diversos punts	Alinear armadura, ajustar entreferro

6 QUAN CANVIAR COMPONENTS

BOBINA	DISC	MOLLES	CONJUNT COMPLET
 Quan està oberta o cremada. • Continuitat: ∞ • Aïllament deteriorat	 Quan està al límit o contaminat. • Gruix ≤ límit del fabricant • Fissures, vitrificació o contaminació greu	 Quan han perdut força o hi ha deformació. • Alçada lliure fora de tolerància • Deformació o fatiga visible	 Quan hi ha desgast general o dany mecànic. • Múltiples components fora d'especificació • Carcassa o eix danyats

7 BONES PRÀCTIQUES

- ✓ Mantenir net i sec.
- ✓ No lubricar superfícies de fricció.
- ✓ Reapretar segons procediment.
- ✓ Validar després de l'ajust.
- ✓ Registrar la intervenció.
- ✓ Revisar conjunt motor-fre i càrrega acoblada.


 **Moltes avaries
aparents de motor
són en realitat
avaries o desajustos
del fre.**

8 RESUM EXECUTIU

-  Sense tensió, el fre tanca i reté la càrrega.
-  Amb tensió, el fre s'allibera ràpidament.
-  L'entreferro és crític per a l'alliberament i el desgast.
-  Abans de substituir res, mesurar i interpretar.

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