

Engineering Solutions for Power Transmission

Funzionamento

Il freno è progettato per garantire a riposo e tramite le molle di coppia, la sicurezza intrinseca pari al suo valore di targa espresso in Nm.

All'eccitazione dell'elettromagnete(1) l'ancora (2) è attratta verso lo stesso caricando le molle di coppia (3) . Questo permette al disco (4) , accoppiato all'albero meccanico tramite un mozzo dentato (5) , di girare liberamente.

In mancanza di corrente cessa il campo magnetico e di conseguenza le molle di coppia spingono l'ancora contro il disco, frenando così l'albero meccanico.

- ① Elettromagnete • Electromagnet
Elektromagnet
- ② Ancora • Armature plate
Anker
- ③ Molle di coppia • Torque springs
Bremsfedern
- ④ Disco • Disc • Scheibe
- ⑤ Mozzo • Splined hub • Nabe
- ⑥ O-ring
- ⑦ Ghiera • Adjuster ring
Einstelling
- ⑧ Registri • Adjuster nuts
Einstellschrauben
- ⑨ Viti di fissaggio • Fixing screws
Feststellschrauben



Importante: la foratura per il fissaggio del freno deve essere esente da smussi.

Per il funzionamento del gruppo freno, i fori passanti per le viti di fissaggio alla flangia, e dei registri per la regolazione del traferro, devono avere un gioco meccanico di alcuni decimi, ciò per consentire il corretto scorrimento dell'ancora mobile.

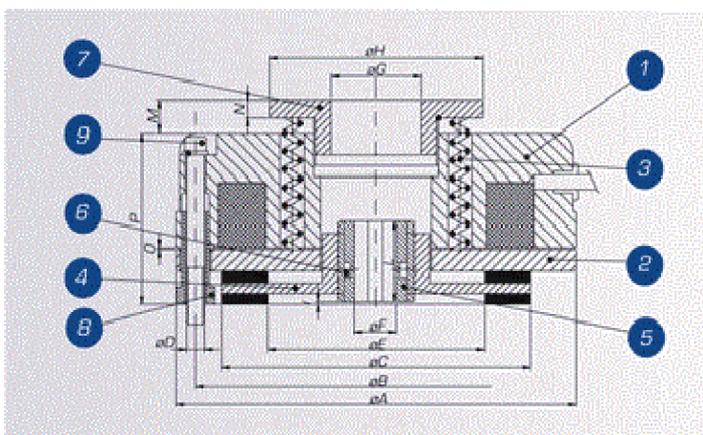
Per tale motivo il gioco angolare del disco frenante accoppiato all'albero meccanico del sistema, può essere di alcuni decimi di grado.

Functioning

The brake is designed to ensure intrinsic safety at rest and through the torque springs, equal to its plate value expressed in Nm.

Once the electromagnet (1) is excited, the armature plate (2) is attracted, loading the torque springs (3). This allows the disc (4), coupled to the mechanical shaft by means of a toothed hub (5), to turn freely.

In the absence of current, the magnetic field ceases and consequently the torque springs push the armature plate against the disc, thus braking the mechanical shaft.



Important: the hole for fixing the brake must be chamfer-free.

In order to ensure the correct brake functioning, the through holes for the fixing screws and the registers for adjusting the air gap, must have a mechanical play of a few tenths, this to allow the correct sliding of the armature plate.

For this reason, the angular play of the brake disc coupled to the mechanical shaft of the system can be a few tenths of a degree. This mechanical play also derives from the coupling tolerances between the hub and the braking disc. If there is a need to limit this

**I valori indicati nel presente documento sono suscettibili di modifica senza preavviso
Per conferma circa i dati funzionali dei prodotti contattare il ns. Ufficio Tecnico.**

**The values indicated in the present document are subject to change without notice
For confirmation about the functional data of the products, please contact our technical office.**

Engineering Solutions for Power Transmission

Tale gioco deriva inoltre anche dalle tolleranze di accoppiamento tra il mozzo ed il disco frenate. In caso vi fosse la necessità di limitare tale gioco angolare, vi chiediamo di contattare il nostro Ufficio tecnico.

Caratteristica della Bobina Elettrica

La costruzione della bobina elettrica è realizzata per ammettere una variazione di **+/- 6%** della tensione rispetto al valore nominale.

Le sue caratteristiche principali sono le seguenti:

- **Protezione IP 64:** protezione totale da depositi interni di polvere e da spruzzi d'acqua. Solo nel caso la bobina sia protetta con resina epossidica.
- **Isolamento in classe F:** utilizzo di materiali idonei alla classificazione di isolamento F (temperatura di esercizio 155°C). Si ricorda che la temperatura indicata è comprensiva della temperatura ambiente.
- **Servizio S1:** funzionamento a carico costante e di durata sufficiente al raggiungimento dell'equilibrio termico (servizio continuo) solo con la ventilazione del gruppo freno.



Importante!

Caratteristiche limitative

Il corretto funzionamento del freno può essere garantito quando si opera a temperatura ambiente. Nel caso il freno debba funzionare in ambienti oleosi o in ambienti con temperature estreme vi preghiamo di contattare il nostro ufficio tecnico.

angular play, please be so kind to contact our technical office.

Characteristic of the electric coil

The construction of the electric coil is designed to allow a variation of **+/- 6%** of the voltage with respect to the nominal value.

Its main features are the following:

- **IP 64 protection:** total protection from internal dust deposits and water splashes. Only if the coil is protected with epoxy resin.
- **Class F insulation:** use of materials suitable for the insulation classification F (operating temperature 155 ° C). Remember that the indicated temperature is inclusive of the ambient temperature.
- **Servise S1:** operation at constant load and of sufficient duration to achieve thermal equilibrium (continuous duty) only with ventilation of the brake unit.



Important!

Limiting characteristics

Operating at ambient temperature guarantee the proper operation of the brake. If the brake needs to work in oily environments or in environments with extreme temperatures please contact our technical department.

If the brake operates outdoors in humid conditions and at low temperatures, it is essential to use mechanical or other protections to prevent the friction material of the disc from sticking to the braking surface after a period of prolonged inactivity.

***I valori indicati nel presente documento sono suscettibili di modifica senza preavviso
Per conferma circa i dati funzionali dei prodotti contattare il ns. Ufficio Tecnico.***

***The values indicated in the present document are subject to change without notice
For confirmation about the functional data of the products, please contact our technical office.***

Engineering Solutions for Power Transmission

Qualora il freno operi in ambiente esterno con condizioni di umidità e a temperature basse è indispensabile utilizzare protezioni meccaniche o di altra natura per evitare che il materiale d'attrito del disco, dopo una fase di prolungata inattività, rimanga attaccato alla superficie di frenata.



Importante!

Allentando completamente la ghiera di regolazione della coppia frenante non si genera nessuna azione frenante sul disco. Nella tabella di regolazione della coppia frenante è evidenziato il valore minimo di distanza della ghiera. La registrazione minima della coppia frenante deve essere sempre superiore al 30% del valore di coppia nominale.

Manutenzione e riparazione

È necessario eseguire una frequente ispezione del freno in tutte le sue parti in quanto l'usura del freno dipende da una molteplicità di fattori, principalmente dall'inerzia del carico, dalla velocità del motore e dalla frequenza degli interventi. Per conoscere la tempistica degli interventi fare riferimento alla sezione "**Grafici**". La sostituzione del disco e del mozzo deve avvenire tenendo conto dei seguenti criteri:

- usura del disco; se il materiale di frizione è sottoposto a notevole stress derivato da alte temperature del funzionamento deve essere anticipata la sostituzione;
- per conoscere i parametri identificativi dell'usura del disco, fare riferimento al manuale di uso e manutenzione del freno. Per ogni informazione il ns. ufficio tecnico rimane a disposizione.



Important!

The minimum distance value of the adjusting ring is highlighted in the braking torque adjustment table.

The minimum adjustment of the braking torque must always be greater than 30% of the nominal torque value.

Maintenance and repair

It is necessary to perform a frequent inspection of the brake in all its parts since the brake wear depends on a multiplicity of factors, mainly on the inertia of the load, the speed of the motor and the frequency of the interventions.

To know the timing of the interventions refer to the section "**Charts**". The replacement of the disc and the hub must take place taking into account the following criteria:

- wear of the disc; if the friction material is subjected to considerable stress deriving from high operating temperatures, replacement must be anticipated;
- in order to know the identification parameters of the disc wear, refer to the brake use and maintenance manual. For any information our technical office remains available.
- check that the teeth of the disc and the hub are not worn, or have anomalies on the profile of the teeth. The possible presence of "play" between the two parts is a symptom of the need to replace them. In this case, if you do not replace them, the result is probably the breakdown of one or both parts

The brake inspection operations must be carried out with the brake electrically disconnected and after checking the ground

**I valori indicati nel presente documento sono suscettibili di modifica senza preavviso
Per conferma circa i dati funzionali dei prodotti contattare il ns. Ufficio Tecnico.**

**The values indicated in the present document are subject to change without notice
For confirmation about the functional data of the products, please contact our technical office.**

Engineering Solutions for Power Transmission

- verificare che la dentatura del disco e del mozzo non siano usurati, o presentino anomalie sul profilo dei denti. L'eventuale presenza di "gioco" tra le due parti è sintomo della necessità della sostituzione degli stessi. La mancata sostituzione potrà determinare la rottura di uno dei due particolari o di entrambi

Le operazioni di ispezione del freno devono essere eseguite a freno elettricamente scollegato e dopo avere verificato il collegamento di messa a terra, seguendo quanto riportato nel manuale di installazione e regolazione.

Il buon funzionamento del freno può essere garantito solo con l'utilizzo di componenti originali forniti dalla nostra società. Per informazioni più dettagliate vi preghiamo di informarci circa le specifiche condizioni di utilizzo del freno.

Nota: DISCHI DI FRIZIONE

I dischi stoccati per lungo tempo (>6 mesi) possono essere soggetti ad un invecchiamento del materiale di frizione e conseguente abbassamento della performance sulla coppia di targa del freno. E' comunque necessaria l'ispezione del disco frenante, per verificarne l'integrità costruttiva e meccanica, durante le fasi di normale manutenzione della macchina, e/o di regolazione del traferro. Per i dischi che lavorano su gruppi freni con grado di protezione IP54 od inferiore, verificare il formarsi di ruggine con ispezioni periodiche trimestrali, ciò in quanto l'insorgere di ruggine può innescare anomali comportamenti del disco.

I dischi frenanti con materiale di frizione anti-sticking devono essere sostituiti dopo 4 anni dalla data di produzione anche se non è stato completamente consumato il materiale di frizione. Cio' in ragione del decadimento delle caratteristiche del materiale di frizione stesso. E' necessario un monitoraggio trimestrale per verificare la condizione dei dischi frenanti all'interno del periodo su indicato.

connection, following the instructions in the installation and adjustment manual.

The proper functioning of the brake can only be guaranteed with the use of original components supplied by our company. For more detailed information, please inform us about the specific operative condition of the brake.

Note: CLUTCH DISCS

The discs stored for a long time (> 6 months) may be subject to an aging of the clutch material and consequent lowering of the performance on the brake plate torque. In any case, the inspection of the brake disc is necessary, to verify its constructive integrity and mechanical, during the normal maintenance of the machine, and / or air gap adjustment. For discs that work on brake units with IP54 degree of protection or lower, check the formation of rust with periodic quarterly inspections, as this can cause anomalous disc behaviour.

Brake discs with anti-sticking clutch material must be replaced after 4 years from the production date even if the clutch material has not been completely worn out. This is due to the decay of the characteristics of the clutch material itself.

A quarterly monitoring is necessary to check the condition of the brake discs within the period indicated above.

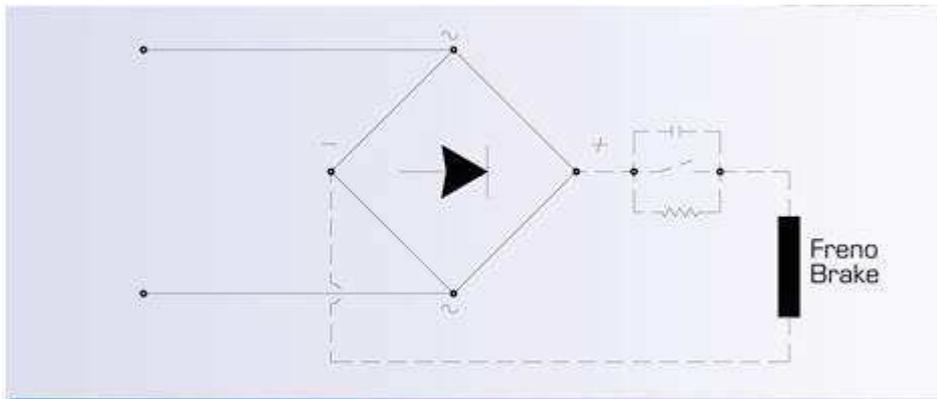
***I valori indicati nel presente documento sono suscettibili di modifica senza preavviso
Per conferma circa i dati funzionali dei prodotti contattare il ns. Ufficio Tecnico.***

***The values indicated in the present document are subject to change without notice
For confirmation about the functional data of the products, please contact our technical office.***

Engineering Solutions for Power Transmission

Collegamento elettrico

I freni della serie KF devono avere una alimentazione in corrente continua ed il collegamento elettrico alla rete deve essere realizzato secondo lo schema sotto indicato :



Electrical connection

KF brake series must have a direct current supply and the electrical connection to the power grid must be carried out according to the following scheme:



Prima di eseguire il collegamento elettrico verificare che ci sia la messa a terra .



Before making the electrical connection, check that there is grounding.

Montaggio

La sequenza di montaggio e smontaggio del freno è raffigurata nel manuale di installazione e manutenzione.

1. Inserire quindi il disco sul mozzo. *Per il disco AC/K8 Z28, ossia con brocciatura a 28 denti, il mozzetto del disco deve essere rivolto sul lato motore (opposto a quello dell'ancora mobile), che quindi deve essere lavorato per consentire l'alloggiamento libero del mozzetto.*
2. Posizionare quindi il l'ancora e l'elettromagnete, in cui devono essere inserite le molle di coppia.

La flangia di supporto del freno dovrà essere in acciaio o ghisa con una superficie piana lavorata con rugosità pari a 1,6 Ra.

Assembling

The assembly and disassembly sequence of the brake is shown in the installation and maintenance manual.

3. Insert the disc onto the hub. *For the AC / K8 Z28 disc, i.e. with a 28-tooth broaching, the disc hub must face the motor side (opposite to that of the moving armature plate), which must therefore be worked to allow free housing of the hub.*
4. Then position the armature plate and the electromagnet, in which the torque springs must be inserted.

The brake support flange must be made of steel or cast iron with a flat machined surface with roughness equal to 1.6 Ra.

***I valori indicati nel presente documento sono suscettibili di modifica senza preavviso
Per conferma circa i dati funzionali dei prodotti contattare il ns. Ufficio Tecnico.***

***The values indicated in the present document are subject to change without notice
For confirmation about the functional data of the products, please contact our technical office.***

Engineering Solutions for Power Transmission

Per ottemperare alle norme sulla sicurezza in fase di montaggio eseguire con cura le seguenti operazioni:

- Eseguire la foratura sulla copertura del motore con una punta elicoidale di M4=3,2, M5=4,2, M6=5, M8=6,75, M10=8,6 (UNI 5699);
- Assicurarsi che la foratura eseguita sia in tolleranza;
- Eseguire la filettatura con maschio lubrificato;
- Qualora il freno venisse fornito già assemblato, togliere i fermi di pre-regolazione del traferro dopo aver montato il freno
- Controllare e modificare, se necessario, il valore del traferro.

Regolazione del traferro

La regolazione del traferro avviene agendo sulle viti di fissaggio, dopo aver allentato i registri.

Se l'operazione di registrazione del traferro viene eseguita al termine di una operazione di lavoro, assicurarsi che il corpo del freno non sia surriscaldato.

Il valore ideale di regolazione del traferro è quello riportato nella tabella di regolazione della coppia frenante (+0,05-0). Il valore massimo ammesso per il traferro è riportato nel manuale d'uso e manutenzione del freno. Se tale valore viene superato a causa del consumo del materiale d'attrito, le prestazioni del freno possono essere modificate.

Per ogni informazione il ns.ufficio tecnico rimane a disposizione.

Il superamento del valore massimo di traferro porta ad un decadimento delle prestazioni del freno, fino alla non apertura del sistema in fase di rotazione, con conseguente surriscaldamento di tutte le parti del freno ed inevitabile interruzione del funzionamento

To comply with the safety rules during assembly, carefully carry out the following operations:

- Drill the hole on the motor cover with a drill bit of M4 = 3.2, M5 = 4.2, M6 = 5, M8 = 6.75, M10 = 8.6 (UNI 5699);
- Make sure that the drilling is performed within tolerance;
- Thread with lubricated male;
- If the brake is supplied already assembled, remove the air gap pre-adjustment stops after installing the brake
- Check and modify, if necessary, the air gap value.

Air gap adjustment

The air gap is adjusted by acting on the fixing screws, after loosening the nuts.

If the air gap adjustment operation is performed at the end of a work operation, make sure that the brake body is not overheated.

The ideal air gap adjustment value is that shown in the braking torque adjustment table (+ 0.05-0). The maximum permitted value for the air gap is shown in the brake use and maintenance manual. If this value is exceeded due to the consumption of the friction material, the brake performance can be changed.

For any information, our technical office remains available.

Exceeding the maximum air gap value leads to a decrease in brake performance, until the system does not open during rotation, with consequent overheating of all parts of the brake and inevitable interruption of operation.

**I valori indicati nel presente documento sono suscettibili di modifica senza preavviso
Per conferma circa i dati funzionali dei prodotti contattare il ns. Ufficio Tecnico.**

**The values indicated in the present document are subject to change without notice
For confirmation about the functional data of the products, please contact our technical office.**

Engineering Solutions for Power Transmission

Montaggio verticale del freno a doppio disco

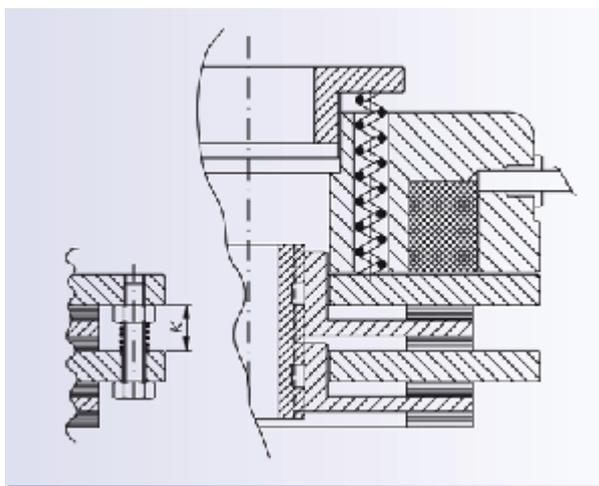
Per il posizionamento verticale del gruppo freno il cliente è obbligato ad eseguire il montaggio del particolare sotto indicato. Il gruppo freno viene fornito già assemblato.

Nella fase di montaggio sul motore è obbligatorio rispettare la quota K mantenendola +0,2 mm rispetto all'altezza del disco.

Vertical mounting of the double disc brake

For the vertical positioning of the brake unit, is mandatory to carry out the assembly of the detail indicated below. The brake unit is supplied already assembled.

When assembling on the motor, it is mandatory to respect the dimension K keeping it +0.2 mm with respect to the height of the disc.



Tempi di intervento

Time for intervention

Freno Brake	Tempo di diseccitazione dell'elettromagnete Disengagement braking time (ms)	Tempo di eccitazione dell'elettromagnete Engagement time (ms)	Tempo veloce di eccitazione dell'elettromagnete Quick engagement time (ms)
K1	10	45	20
K2	15	50	30
K3	15	55	30
K4	15	65	40
K5	20	75	45
K6	25	180	85
K7-K7/D	50	200	95
K8-K8/D	60	210	100
K9-K9/D	350	310	135

Qualora si utilizzino i raddrizzatori del tipo ad apertura rapida (P-PR) per interventi superiori a 15 al minuto in servizio continuativo, è necessaria una diseccitazione di 2 secondi fra ogni intervento.

If quick-opening rectifiers (P-PR) are used for interventions greater than 15 per minute in continuous service, a 2-second de-excitation is required between each intervention.

**I valori indicati nel presente documento sono suscettibili di modifica senza preavviso
Per conferma circa i dati funzionali dei prodotti contattare il ns. Ufficio Tecnico.**

**The values indicated in the present document are subject to change without notice
For confirmation about the functional data of the products, please contact our technical office.**