

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.

La regolazione della coppia frenante si effettua agendo sulla ghiera (7) mentre soltanto per la grandezza K11 avviene agendo sulle viti di regolazione (8)

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. 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.

Operating

The brake is designed to assure, by means of the pressure springs and when no voltage is applied, the intrinsic safety equal to the brake label value in Nm.

On exciting the electromagnet (1) the armature plate (2) is pulled towards the electromagnet itself, thus loading the pressure springs (3) which enables the disc (4), which is axially movable on the toothed hub (5), to turn freely.

When the current fails, the pressure springs drive the armature plate towards the disc, thus braking the motor shaft.

The adjustment of the braking torque is made by acting on the adjuster ring (7). Only for size K11, it occurs by acting on the adjuster nuts (8).

Important: the drilling for the fastening of the brake must not have chamfers.

For the operation of the brake group, the passing holes for the fixing screws to the flange, and the adjuster nuts for the air gap adjustment, must have a mechanical slack around 0,1-0,2mm , in order to allow the correct sliding of the armature plate.

Therefore the angular tolerance of the disc coupled to the mechanical shaft of the system, can be of some degrees.

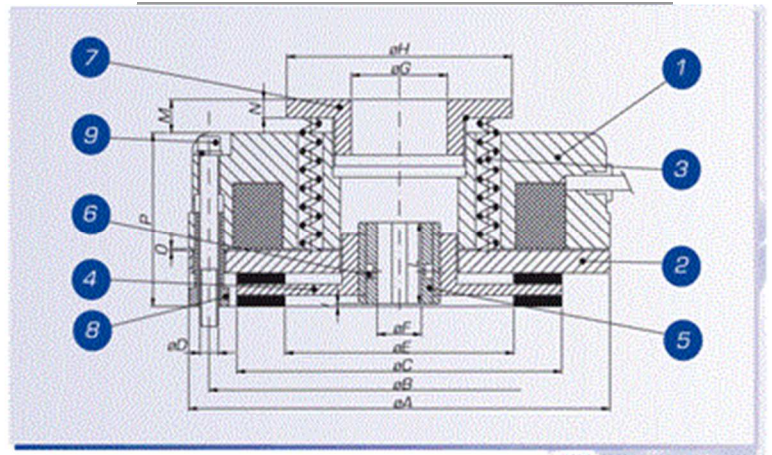
Such angular tolerance can also come from the tolerances of coupling between the hub and the disc. In case it is necessary to limit such angular tolerance, please contact our technical Office.

***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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products , please ask to our technical office.

Engineering Solutions for Power Transmission

- 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*
Einstellung
- 8 Registri • *Adjuster nuts*
Einstellschrauben
- 9 Viti di fissaggio • *Fixing screws*
Feststellschrauben



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 in cui 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)..

Characteristic of the electric coil

The electric coil has a voltage tolerance of **+/- 6%** referred to its nominal value.

Its main features are:

- **IP64 Protection:** total protection against inside dust and water sprinklings, only guaranteed when coil is protected by epoxy resin.
- **Insulation Class F:** use of materials suitable for CLASS F insulation (operating temperature 155C). This value includes also the room temperature.
- **S1 Service:** operation at constant load and sufficient duration to reach the thermal equilibrium (continuous service).

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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products , please ask to our technical office.

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.

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.

Nella tabella di regolazione della coppia frenante è evidenziato il valore minimo di distanza della ghiera dall'elettromagnete (vedi pagina "Regolazione della coppia frenante")

*La registrazione minima della coppia frenante **deve essere sempre superiore al 50% del valore di coppia nominale.***

Restrictive characteristics

*Proper brake operation can be guaranteed when operating at room temperature.
In the case that the brake has to work in oily environments or in environments with extreme temperatures please contact our technical office.*

If the brake should operate outdoor in humid conditions and at low temperatures, mechanical or other protection equipment must be used to prevent the sticking of the friction material to the braking surface, after a period of prolonged inactivity.

The braking torque adjustment chart shows the minimum distance between the adjustment ring and the electromagnet (see page "Braking torque adjustment")

*The minimum brake torque adjustment **has to be always over 50% of the nominal torque value.***

***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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products , please ask to our technical office.

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 di 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 è a disposizione.

- **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

- **Assicurarsi, dopo l'ispezione, che il traferro sia correttamente regolato.**

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.

Servicing and repairing

Is necessary a frequent inspection of the brake in all its parts, because the wear of the brake depends on several factors, mainly on the inertia of the load, the motor speed and the frequency of operations.

The frequency of operations may be found in the "[Graphics](#)" section.

The replacement of the disc and hub must be carried out following the below listed criteria:

- **Wear of the disc**: *if it is subject to great stress due to high working temperatures, the replacement of the friction material must be anticipated; Please refer to the operation and installation manual of the brake in order to know the identification parameters for disc wear.*

Our technical office is at your disposal for any further information.

- **Verify that the teeth profile of the disc and hub are not worn or with anomalies** .

The eventual existing tolerance between the two parts means that these must be replaced.

If not replaced it is possible that one of the two parts , or both, can break.

- **After the inspection be sure that the air -gap is properly adjusted** .

Please carry out all the inspection operations after disconnecting the brake and after checking grounding carefully, following the instruction of the operation and installation manual.

Properly working of the brake can be guaranteed only with using original parts supplied from TEMPORITI srl.

For further detailed information please provide our technical office with specific operating conditions of the brake.

***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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products , please ask to our technical office.



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.

Un nuovo rodaggio del disco consente di riportare il valore della coppia a quello nominale che deve, comunque, essere verificato.

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

FRICION DISCS

Discs stored for a long time (>6 months) can be subject to an ageing of the friction material and consequently lowered performance on the rated brake torque.

A new running-in allows to restore the torque at its rated nominal value. This torque value must be in any case always verified.

In any case, it is necessary to inspect the braking disc to verify its constructive and mechanical integrity during the normal maintenance phases of the machine and/or the adjustment of the air gap.

For discs working on brake units with protection degree IP54 or lower, check the formation of rust with periodic quarterly inspections, as the onset of rust can trigger abnormal behavior of the disc.

Brake plates with anti-sticking friction material must be replaced after 4 years from the date of manufacture even if the friction material has not been completely consumed.

This is due to the deterioration of the characteristics of the friction material itself.

Quarterly monitoring is required to verify 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.***

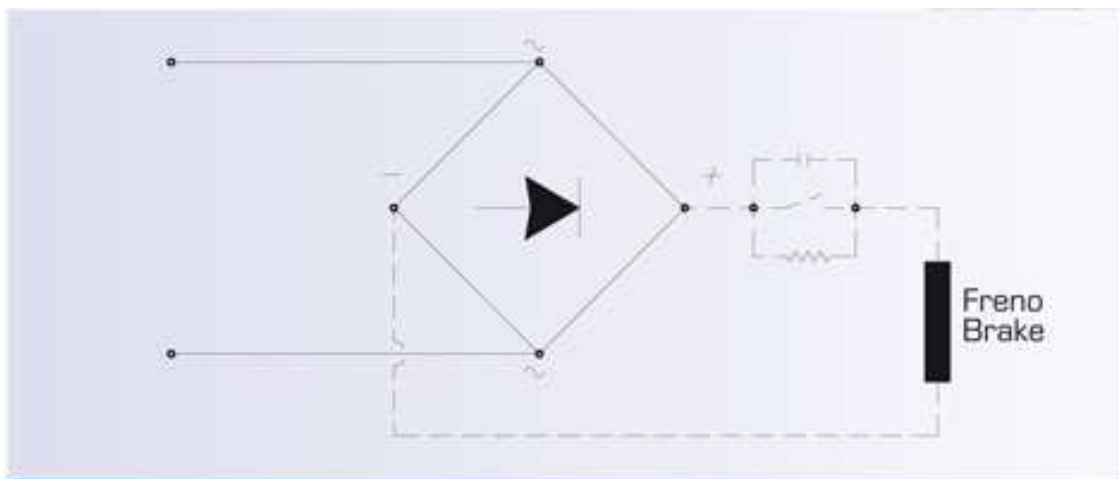
The values indicated in this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products, please ask to our technical office.

Collegamento elettrico

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

Electrical connection

Brakes model K must be fed in direct current (DC) following the below scheme:



Prima di eseguire il collegamento elettrico verificare che ci sia la messa a terra del motore o del supporto di fissaggio del freno.

Before connecting please check grounding of the motor or of the brake fixing support.

***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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products , please ask to our technical office.

Montaggio

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

1. Inserire il mozzo sull'albero e fissare l'o-ring sul mozzo nell'apposita sede. 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. 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.

Assembling

Assemble and disassemble the brake following the sequence shown in the assembly instructions.

1. Place first the toothed hub on the motor shaft and then fix the o-ring on the hub in its seat. Insert then the disc on the hub. *For the disc AC8/K08 Z28 broaching toothed, the disc hub must face the motor side (opposite to the armature plate), that must be machined to allow the free housing of the disc hub.*
2. Place then the armature plate and the electromagnet, where must be placed the torque springs. *The mounting flange of the brake must be of steel or cast iron with a flat surface machined with a roughness value of 1,6 Ra.*

In order to comply with safety legislation when assembling the brake, following operations must be carried out:

- Drill the motor cover with an helical drill bit with diam. M4=3,2, M5=4,2, M6=5, M8=6,75, M10=8,6 (UNI 5699);
- Make sure that the drilling is made within tolerance;
- With the correct size thread tap and lubricant, cut the threads;
- Make sure the drilling for assembling is made equidistant.
- Check the correct value of the air-gap and adjust it, if necessary.

***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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products, please ask to our technical office.

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 consumo massimo ammissibile è di 0,5 +0/-0,1, che sommato al valore di traferro riportato nella tabella di regolazione della coppia frenante, porta al valore massimo di Air-Gap.

La tempistica degli interventi di manutenzione per il ripristino del valore di traferro può essere calcolata usando le formule nella pagina [**"Scelta del freno-Calcoli Dimensionali"**](#).

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.

Air-gap adjustment

The air-gap adjustment is made operating on the fixing screws (9) after loosening the adjusting screws (3).

If the operation is made at the end of a working cycle be sure that the brake body is not warm.

The correct value of the air-gap is shown in the table referring to the braking torque adjustment (+0.05-0).

The maximum value allowed for the air gap is indicated in the operation and assembly instructions. If this value is exceeded due to the wear of the friction material, the performances of the brake can be modified.

For any further requirement, please ask to our technical office.

The maximum admissible wear is 0.5+0/-0.1, that added to the air-gap value shown in the table for the braking torque adjustment, brings to the maximum value allowed for the air-gap.

Incorrect maintenance of this value will prevent brake to work properly during the motor revolutions, thus causing an overheating of all the parts of the brake and the interruption of the working.

*The timing for air-gap adjustment can be calculated by using the formulae at page [**"Choice of the brake-Dimensional calculation"**](#).*

If the maximum value for the air-gap is exceeded, the brake performances will decline with a possible damage of the electrical and mechanical parts.

***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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products, please ask to our technical office.

Montaggio verticale del freno a doppio disco

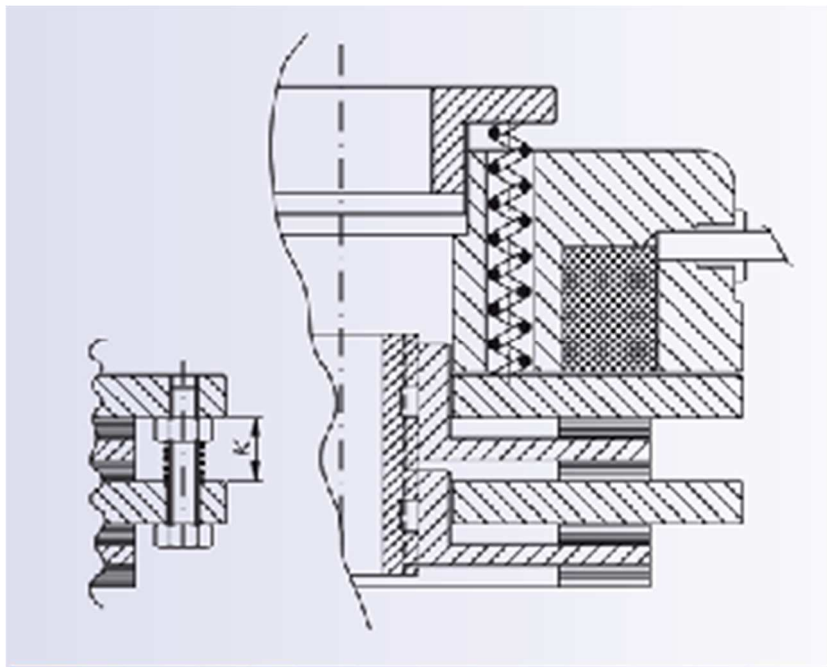
Per il posizionamento verticale del gruppo freno il cliente è obbligato ad eseguire il montaggio del particolare sotto indicato. Il gruppo freno viene fornito già assemblato.

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

Vertical assembling of the double-disc brake

Vertical assembly of the double-disc brake must be carried out using the device as shown in the drawing. The brake is supplied pre-assembled

When mounting the brake on the motor keep the K value at a distance of +0.2mm higher than the disc thickness



***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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products, please ask to our technical office.

Tempi di intervento

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.

Operation times

If using rectifier model P-PR, for operation in continuous service higher than 15 sec., it is necessary a dropout of 2 second between each operation.

FRENO	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-K7D	50	200	95
K8-K8D	60	210	100
K9-K9D	100	310	135
K10-K10D	120	480	200
K11-K11D	160	520	250
K12-K12D	220	570	280

***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 this document can be changed without notice. To confirm the operating data of the products, please ask to our technical office.