

I T A L I A N O

# SERIE BMBM

## Descrizione generale

Queste istruzioni sono valide per i motori appartenenti alla serie BMBM. Maggiori informazioni sono disponibili nel nostro sito web ([www.mgmrestop.com](http://www.mgmrestop.com)).

Per motori con esecuzioni speciali attenersi alle indicazioni contenute nelle istruzioni aggiuntive che devono essere conservate insieme al presente manuale.

La lingua originaria in cui il documento è stato redatto è l'ITALIANO; in caso di dubbi o incongruenze richiedere delucidazioni al costruttore.

La serie BMBM è costituita da motori elettrici asincroni trifase autofrenanti con doppio gruppo freno. I freni intervengono in assenza di alimentazione. I motori della serie BMBM sono destinati ad essere utilizzati come componenti in applicazioni industriali. Le prestazioni e le caratteristiche riportate sulla targa del motore sono garantite per installazioni in ambienti con temperatura compresa tra -15° C a +40° C e altitudine inferiore a 1000 metri s.l.m.

## Informazioni generali sulla sicurezza



Durante il funzionamento i motori presentano parti sotto tensione o in movimento. La rimozione delle necessarie protezioni elettriche e meccaniche, l'uso improprio o la non adeguata manutenzione possono causare gravi danni a persone e cose.



Le operazioni di installazione, manutenzione, regolazione, sostituzione di componenti devono essere fatte da personale qualificato utilizzando strumenti di lavoro adeguati, avendo preventivamente verificato che il motore o l'impianto sia scollegato dalla rete di alimentazione e che sui terminali in morsettiera non sia presente tensione residua.



Per la possibile mancanza di efficienza del freno durante le operazioni di regolazione, manutenzione o sostituzione di componenti verificare che all'albero motore non sia applicato nessun carico prima di ogni intervento.



È necessario evitare il contatto con la superficie del motore dal momento che durante il funzionamento la temperatura può superare i 50°C.

## Ricevimento e magazzinaggio

All'atto del ricevimento verificare che le caratteristiche riportate sulla targa del motore coincidano con quanto richiesto e che il motore non abbia subito danni durante il trasporto; eventuali danni dovranno essere immediatamente segnalati al trasportatore.



I golfari, se presenti, servono al sollevamento del solo motore e non di altre macchine ad esso accoppiate. Immagazzinare i motori in luogo asciutto e privo di polvere.

## Installazione

All'atto dell'installazione verificare che le caratteristiche richieste del motore coincidano con quanto riportato sulla targa con particolare attenzione alla tensione di alimentazione e alla coppia frenante. Verificare che la coppia frenante fornita dal gruppo freno sia adeguata per l'applicazione prevista.

Verificare che il tipo di freno installato sul motore sia idoneo per l'applicazione prevista e che sia conforme a eventuali norme e prescrizioni vigenti.



La serie BMBM non comprende motori idonei ad essere utilizzati in ambienti con pericolo di esplosione. L'uso di un motore non idoneo in un ambiente con pericolo di esplosione può causare gravi danni a persone e cose.

Verificare che il grado di protezione IP indicato in targa sia idoneo per l'applicazione prevista.

Verificare che le guarnizioni siano in perfette condizioni e perfettamente alloggiato nelle loro sedi, che le aperture di ingresso cavo siano ben chiuse, che le viti della scatola morsettiera siano serrate in modo che sia garantito il grado di protezione indicato in targa.



Per installazioni all'aperto si raccomanda di proteggere opportunamente il motore dalle intemperie. E' inoltre necessario che il motore sia dotato della specifica calotta di protezione del freno ( optional). E' opportuno inoltre evitare di installare il motore con i bocchettoni d'ingresso dei cavi posizionati verso l'alto. Si consiglia inoltre che i cavi arrivino dal basso verso l'alto per evitare fenomeni di gocciolamento o ristagno dell' acqua. Per motori con montaggio in posizione verticale è necessario che il motore sia provvisto di tettuccio parapioggia.

Nel caso in cui siano rimossi i golfari, se presenti, è necessario per garantire il grado di protezione IP, che siano sostituiti con viti di medesimo passo e lunghezza.

Il motore deve essere installato in un locale areato lontano da fonti di calore e se provvisto di ventola, in posizione tale da consentire libera aspirazione dell'aria per una corretta ventilazione. Il motore deve essere collocato in modo da consentire agevoli operazioni di ispezione e manutenzione tenendo conto di eventuali pericoli derivanti dal contatto con parti in movimento.

L'equilibratura dei motori è stata realizzata con mezza chiavetta applicata all'estremità d'albero (EN60034-14).



Verificare prima della messa in servizio o dopo lunghi periodi di inattività o giacenza in magazzino che la resistenza di isolamento verso massa non sia inferiore a 25 MΩ (la misura deve essere fatta con strumento Megger 500 Volt DC). Non toccare i morsetti durante e negli istanti successivi alla misurazione in quanto i morsetti sono sotto tensione.

Per l'ancoraggio del motore utilizzare viti di fissaggio di materiale adeguato e del diametro massimo compatibile con i fori previsti sulla flangia o sui piedini.

Qualora il motore sia dotato di piedini scegliere un piano di appoggio solido e rigido in modo da rendere minime le vibrazioni durante il funzionamento.

All'atto del montaggio assicurarsi che l'allineamento fra l'asse del motore e quello dell'albero condotto sia tale da non provocare vibrazioni delle due parti. In particolare all'atto del montaggio verificare, nel caso di motori con flangia, che le superfici di accoppiamento siano ben pulite e che il centraggio non determini disallineamento dei fori di fissaggio tale da impedire l'agevole passaggio delle viti.

Per motori con piedi verificare nel caso di accoppiamento con giunti che l'asse del motore e della macchina condotta coincidano e che nel caso si effettui l'accoppiamento con pulegge la tensione delle cinghie non sia eccessiva.

### Coppia frenante

La versione standard del motore BMBM con doppio disco presenta la coppia frenante fissa ad un valore deducibile dai dati di targa. Non risulta quindi possibile effettuare alcun tipo di regolazione atta a modificare il valore di coppia frenante. La coppia frenante indicata in targa si raggiunge dopo il completamento del rodaggio.

### Manutenzione periodica



Le operazioni di manutenzione devono essere svolte solo da personale qualificato e solo dopo aver scollegato l'impianto o il motore dalla rete di alimentazione ( incluso eventuali ausiliari come ad esempio le scaldiglie anticondensa) e aver verificato che nessun carico sia applicato all'albero del motore.

La carenza di ispezioni e manutenzione può causare gravi danni a persone o cose.



E' necessario evitare che possano verificarsi riavviamenti automatici che possono determinare situazioni pericolose per persone o cose.



La chiave esagonale a T per la rotazione manuale (fornibile come accessorio solo su alcuni modelli predisposti) deve essere usata solo dopo aver disconnesso il motore dalla rete di alimentazione e aver verificato che nessun carico è applicato all'albero del motore. Per motivi di sicurezza la chiave esagonale a T, non deve mai essere lasciata inserita nel motore ma rimossa e tenuta dal responsabile della manutenzione dell'impianto dopo ogni intervento.

La frequenza delle ispezioni dipende dalla particolare applicazione del motore ( numero di avviamenti, momento di inerzia applicato, condizioni ambientali, etc.).

In generale si raccomanda di procedere alla prima ispezione dopo poche settimane di funzionamento e di stabilire conseguentemente un programma di manutenzione periodica. Si raccomanda comunque di effettuare le ispezioni successive alla prima con una frequenza di almeno due volte all'anno.

Per maggiori informazioni Vi preghiamo di contattare l'organizzazione della M.G.M. motori elettrici S.p.A.

Le operazioni che devono essere effettuate periodicamente allo scopo di assicurare il corretto funzionamento del motore autofrenante MGM sono elencate di seguito:

- verificare il saldo ancoraggio del motore attraverso la flangia o i piedini
- verificare che l'assorbimento di corrente non superi il valore riportato in targa
- verificare che le aperture per il passaggio dell'aria per la ventilazione non siano ostruite (per motori provvisti di ventola)
- verificare il corretto serraggio dei cavi di alimentazione e del conduttore di terra
- verificare che per effetto dell'usura della guarnizione di attrito del disco freno il traferro non superi i valori indicati nella tabella 1. Si consideri che l'usura del disco è maggiore durante la fase di rodaggio (alcune migliaia di frenate). Il traferro deve rimanere entro i valori indicate in tabella per evitare possibili danneggiamenti del gruppo freno. In presenza della leva di sblocco l'aumento eccessivo del traferro può portare ad un annullamento della coppia frenante dovuto alla ripresa del gioco dei tiranti della leva di sblocco o al non funzionamento dello sblocco manuale. Per la regolazione del traferro seguire le indicazioni contenute nel paragrafo 'Regolazione del traferro'
- verificare lo stato di usura della superficie di attrito del disco freno assicurandosi che lo spessore complessivo del disco non scenda al di sotto di quanto indicato nella tabella 1. Per la "Sostituzione dei dischi freno" seguire le indicazioni del paragrafo relativo.
- verificare inoltre l'assenza di crepe e di danneggiamenti sulla superficie del disco ed in particolare nel mozzo
- se presenti, verificare periodicamente il corretto funzionamento dei micro switches di controllo dello sblocco del freno secondo quanto indicato nel relativo paragrafo
- controllare periodicamente la coppia frenante
- verificare il corretto funzionamento delle due leve di sblocco del freno. E' necessario verificare che azionando le due leve si raggiunga il completo sblocco del freno. Inoltre si deve verificare che nel normale funzionamento, per effetto di una regolazione non adeguata della posizione delle leve non si abbia una riduzione della coppia frenante. Queste verifiche possono essere fatte solo dopo essersi precedentemente assicurati che nessun carico è applicato all'albero del motore e che la mancata efficienza del freno non costituisca un pericolo. Per maggiori informazioni Vi preghiamo di contattare M.G.M. motori elettrici S.p.A.
- i componenti del gruppo freno sono soggetti ad usura. E' pertanto necessario, per motivi di sicurezza, provvedere alla loro sostituzione periodica come manutenzione preventiva. La frequenza dipende dal lavoro svolto dal motore (numero di avviamenti/arresti, momento d'inerzia applicato, condizioni ambientali etc.).

Si raccomanda comunque di provvedere alla loro sostituzione con una frequenza non superiore ai 18 mesi.

### **Sostituzione dei dischi freno**

Allentare le viti a manicotto (77/1), svitare le viti di fissaggio (79/1) ed estrarre il gruppo elettromagnete-ancora mobile (75/1-74/1). Sfilare il disco freno usurato (73/1). Rimuovere la flangia (93) agendo sulle apposite viti di fissaggio. Allentare le viti a manicotto (77/2), svitare le viti di fissaggio (79/2) ed estrarre il gruppo elettromagnete-ancora mobile (75/2-74/2). Sfilare e sostituire il disco freno usurato (73/2). Rimontare il gruppo elettromagnete-ancora mobile (75/2-74/2). Regolare il traferro secondo quanto indicato nel relativo paragrafo. Applicare la flangia (93) e sostituire il disco freno (73/1). Rimontare il gruppo elettromagnete-ancora mobile (75/1-74/1). Regolare il traferro secondo quanto indicato nel relativo paragrafo. Maneggiare il disco freno con guanti o mani ben sgrassate onde evitare una riduzione della capacità frenante ed un aumento della rumorosità.

### **Sostituzione degli elettromagneti**

Disconnettere i terminali degli elettromagneti all'interno della scatola morsettiera. Allentare le viti a manicotto (77/1), svitare le viti di fissaggio (79/1) ed estrarre il gruppo elettromagnete-ancora mobile (75/1-74/1). Sfilare il disco freno

(73/1). Rimuovere la flangia (93) agendo sulle apposite viti. Allentare le viti a manicotto (77/2), svitare le viti di fissaggio (79/2), estrarre e sostituire l'elettromagnete (75/2). Regolare il traferro. Sostituire l'elettromagnete (75/1) dopo aver rimontato la flangia (93) il disco freno (73/1) e l'ancora mobile (74/1). Regolare il traferro secondo quanto indicato nel relativo paragrafo.

### Regolazione del traferro

I traferri (60/1 e 60/2) esistenti tra ancore mobili ed elettromagneti, rilevabili per mezzo di uno spessimetro, debbono essere riportati ai valori nominali ogni volta che essi raggiungono i valori massimi indicati nella tabella 1.

A tale scopo, iniziando dal gruppo freno 2, occorre agire sulle viti a manicotto (77/2) in modo da consentire, ruotando le viti di fissaggio (79/2), l'avvicinamento dell'elettromagnete (75/2) allo scudo lato freno (84). Ottenuto in tal modo un traferro costante in corrispondenza delle viti di fissaggio, agire di nuovo sulle viti a manicotto in senso orario in modo da bloccare l'elettromagnete nella nuova posizione. Una volta completata l'operazione verificare nuovamente il traferro e se necessario, ripetere l'operazione.

Una volta completata l'operazione sul gruppo freno 2 procedere con il gruppo freno 1 in modo analogo.

Tabella 1

| Tipo gruppo freno              | 08       | 10       | 13       | 15       | 17       | 20       | 23       | 26      | 30      | 40      |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
| Altezza d'asse motore BMBM     | 63-71    | 80       | 90       | 100      | 112      | 132      | 160      | 180-200 | 225     | 250     |
| Traferro nominale (mm)         | 0,3÷0,45 | 0,3÷0,45 | 0,3÷0,45 | 0,3÷0,45 | 0,3÷0,45 | 0,4÷0,55 | 0,4÷0,55 | 0,5÷0,7 | 0,5÷0,7 | 0,6÷0,8 |
| Traferro Max (mm)              | 0,65     | 0,65     | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 0,9     | 0,9     | 1,2     |
| Min. spessore disco freno (mm) | 4,5      | 5,5      | 7,5      | 9,5      | 11,5     | 12,5     | 14,5     | 16,5    | 16,5    | 18,5    |

**Nota:** nella tabella è indicato il tipo di gruppo freno usualmente montato in base all'altezza d'asse del motore. Per esecuzioni speciali potrebbe essere usato un diverso tipo di gruppo freno. Per maggiori informazioni contattare MGM.

### Ispezione del micro switch (accessorio non presente su tutti i motori)

Questa operazione deve essere eseguita periodicamente come attività di controllo e ogni volta che si effettuano le seguenti operazioni: sostituzione dei dischi freno, sostituzione elettromagneti, sostituzione del micro switch.

Su alcune tipologie di motori potrebbe essere montato un tipo di micro switch diverso da quello illustrato in questo paragrafo, in tal caso attenersi alle istruzioni specifiche.

L'ispezione del micro switch deve essere fatta avendo preventivamente scollegato l'alimentazione elettrica.

Prima di procedere verificare che il traferro sia regolato correttamente.

La verifica del funzionamento del micro switch viene fatta inserendo degli spessori tra la vite di controllo e la levetta del micro switch e collegando un tester ai terminali del micro switch:

#### Spessore $\leq 0,1$ mm

Circuito chiuso tra i cavi grigio e nero

Circuito aperto tra i cavi blu e nero

#### Spessore $\geq 0,2$ mm

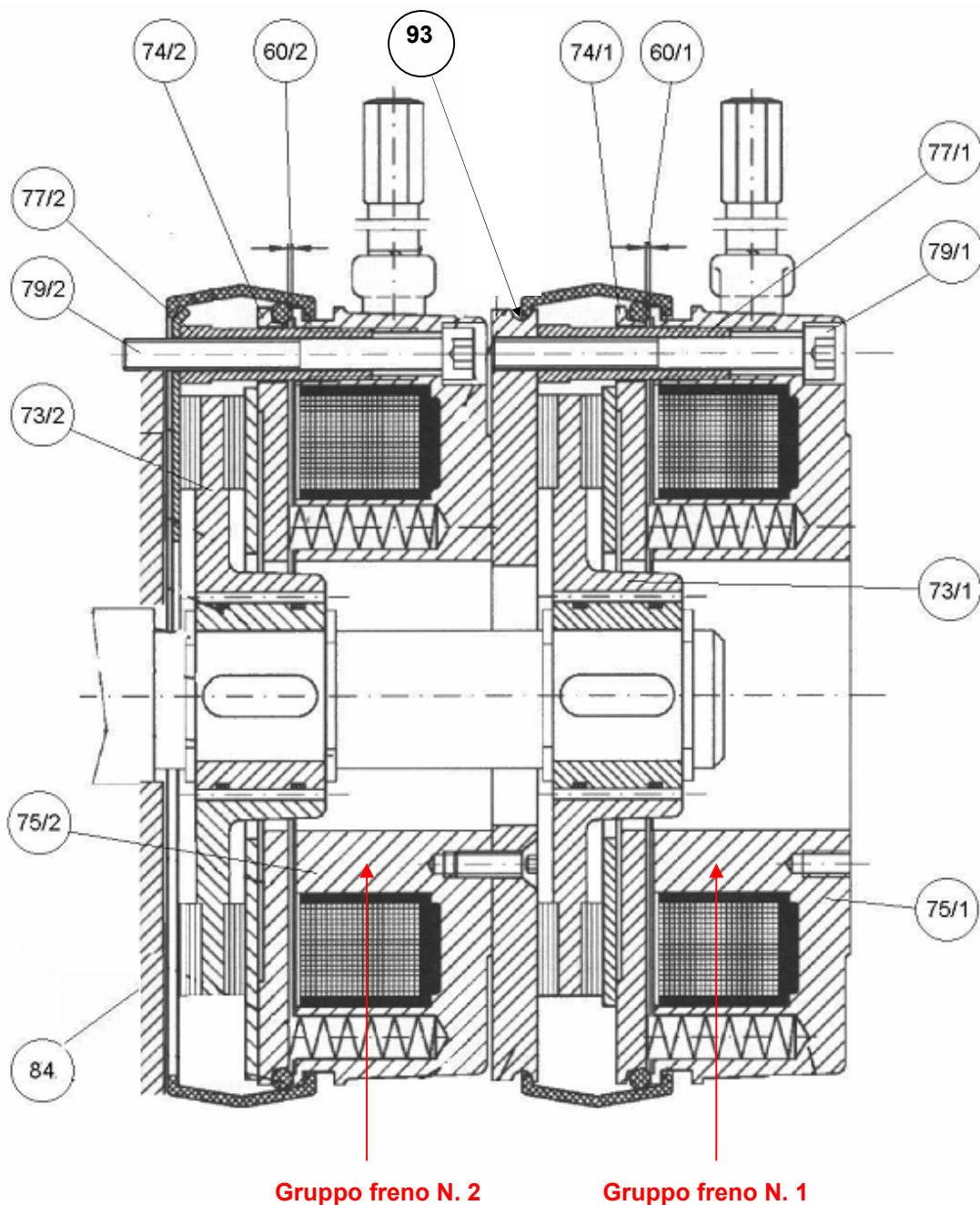
Circuito aperto tra i cavi grigio e nero

Circuito chiuso tra i cavi blu e nero

Una volta riscontrato il corretto funzionamento del microswitch serrare la vite di controllo con il controdado.



## Gruppo freno



|        |                   |
|--------|-------------------|
| 60/1-2 | traferro          |
| 73/1-2 | disco freno       |
| 74/1-2 | ancora mobile     |
| 75/1-2 | elettromagnete    |
| 77/1-2 | vite a manicotto  |
| 79/1-2 | vite di fissaggio |
| 84     | scudo lato freno  |
| 93     | flangia freno     |

## Collegamento elettrico



Prima di collegare il motore alla rete di alimentazione, deve essere effettuato il collegamento verso terra mediante i morsetti posti all'interno della scatola morsettiera e sulla carcassa del motore. Tali morsetti devono essere puliti e protetti dalla corrosione.



Per il collegamento del motore alla rete di alimentazione e per il collegamento verso terra, utilizzare conduttori di sezione adeguata e in accordo alle norme vigenti.

Si raccomanda di seguire le indicazioni contenute nella norma EN 60204.



Per il collegamento alla rete attenersi scrupolosamente agli schemi illustrati qui di seguito. Per motori con esecuzioni speciali seguire lo schema di collegamento specifico.

Per il collegamento di motori per USA e Canada, attenersi invece alle relative istruzioni aggiuntive.

La tensione di alimentazione è indicata sulla targhetta del motore.

Verificare che il senso di rotazione del motore sia quello desiderato. Per cambiare il senso di rotazione invertire due fasi dell'alimentazione.

Dopo aver effettuato il collegamento verificare accuratamente il serraggio dei dadi dei morsetti.

Per i motori comandati da inverter per il cablaggio attenersi alle indicazioni fornite dal costruttore di inverter. Sui motori destinati a funzionare con inverter, si deve provvedere ad alimentare separatamente il freno rispetto al motore per garantire il corretto funzionamento dell'elettromagnete.

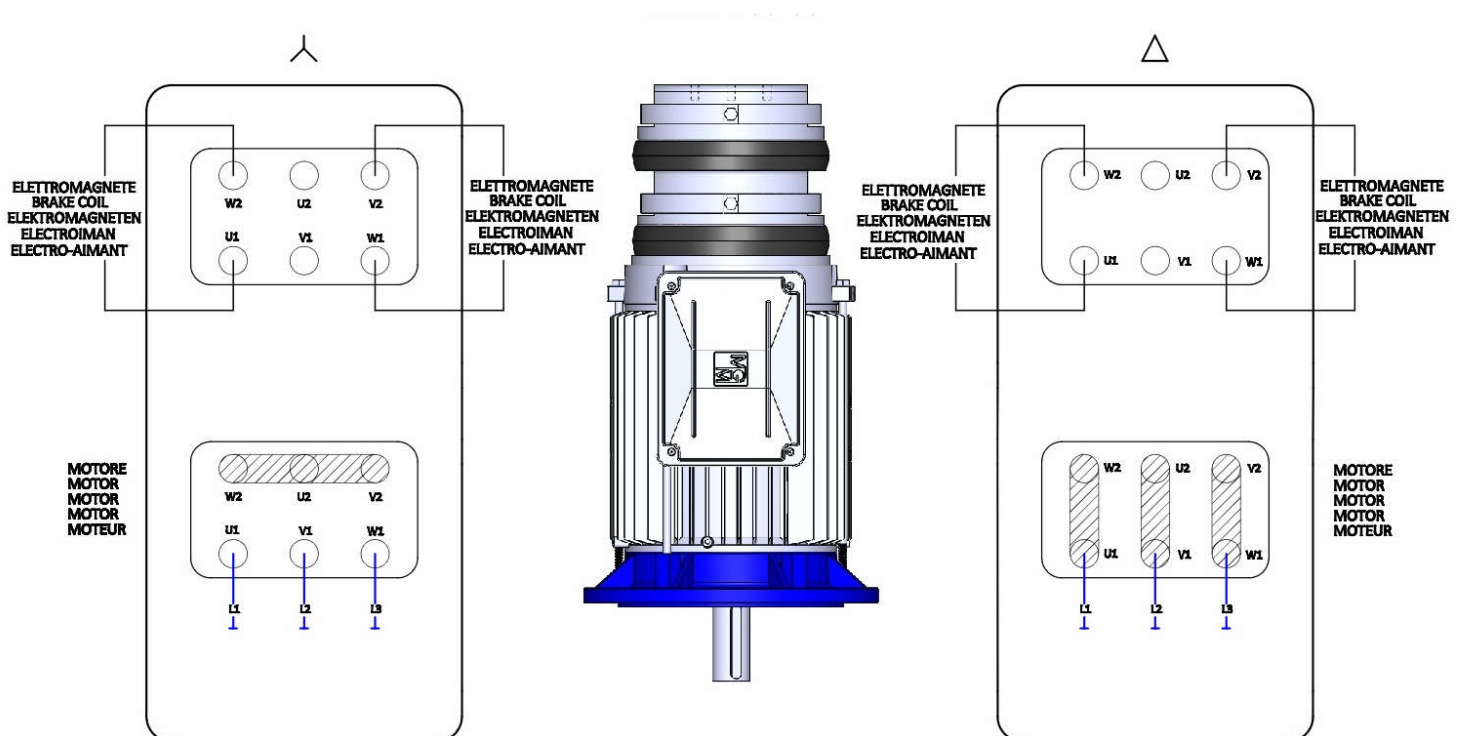
Per l'eventuale collegamento di dispositivi ausiliari (protezioni termiche, scaldiglie anticondensa, ventilazione ausiliaria) si consideri l'identificazione dei cavi secondo quanto descritto nel relativo paragrafo.

Per motori provvisti di encoder attenersi per il cablaggio alle relative specifiche istruzioni aggiuntive.

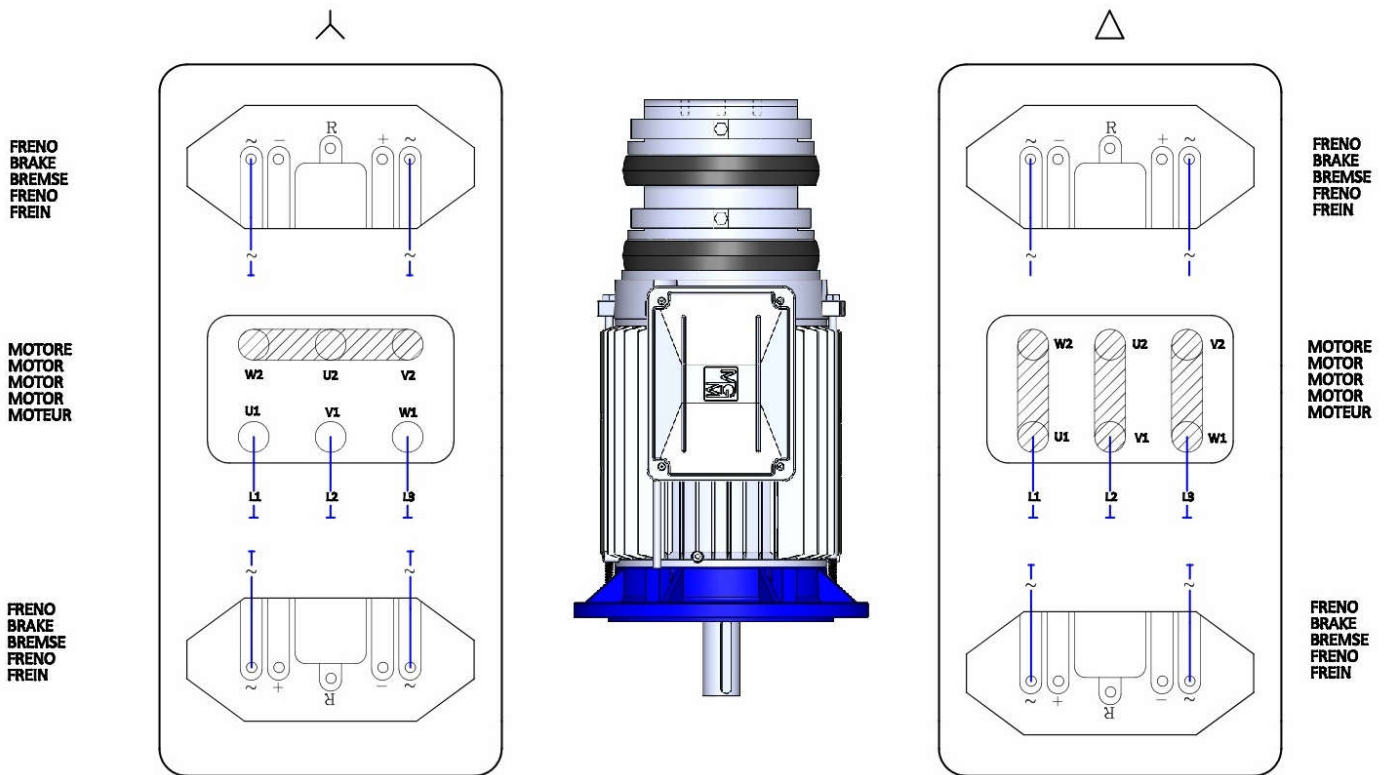
Per ogni difficoltà Vi preghiamo di contattarci.

### BMBM 63+80

Sui motori BM 63+80 i raddrizzatori non sono inseriti all'interno della scatola morsettiera. Il collegamento deve essere effettuato secondo quanto indicato nel relativo paragrafo.



**BMBM 90÷225**



**Identificazione dei cavi dei dispositivi**

| Dispositivi ausiliari - Auxiliary devices - Hilfsvorrichtungen - Dispositivos auxiliares - Appareils auxiliaires                                                                                                                                   | Identificazione cavi - Wires identification - Kabelidentifizierung<br>Identification des fils - Identificacion de los cables |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scaldiglie motore - Motors heaters - Motorstillstandsheizung -<br>Calefactores anticondensacion motor - Résistances de rechauffage moteur                                                                                                          | HT                                                                                                                           |
| Termoprotettori bimetallici - Thermal protectors Bimetalle - Thermokontakt (PTO)<br>- Termoprotectores bimetalicos - Sondes thermiques a bilames                                                                                                   | TP                                                                                                                           |
| Termistori - Thermistors - Kaltleiter (PTC) - Thermistance - Termistores                                                                                                                                                                           | TM                                                                                                                           |
| Servoventilazione - Forced Ventilation - Fremdbelüftung - Servoventilation - Ventilation forcée                                                                                                                                                    | SV                                                                                                                           |
| Microswitch sblocco freno - Brake release microswitch - Überwachungsschalter für die Entriegelung der Bremse -<br>Microinterruptor para la deteccion del desbloqueo del freno - Microswitch pour signalisation de deblocage du frein               | MS                                                                                                                           |
| Scaldiglie freno - Brake coil heaters - Stillstandsheizung für die Bremse -<br>Calefactores anticondensacion freno - résistances de rechauffage frein                                                                                              | HB                                                                                                                           |
| Microswitch usura disco freno - Brake disc wear microswitch - Überwachungsschalter für die Abnutzung der Bremsscheibe -<br>Microinterruptor para la deteccion del desgaste del disco del freno - Microswitch pour signalisation usure disque frein | MB                                                                                                                           |



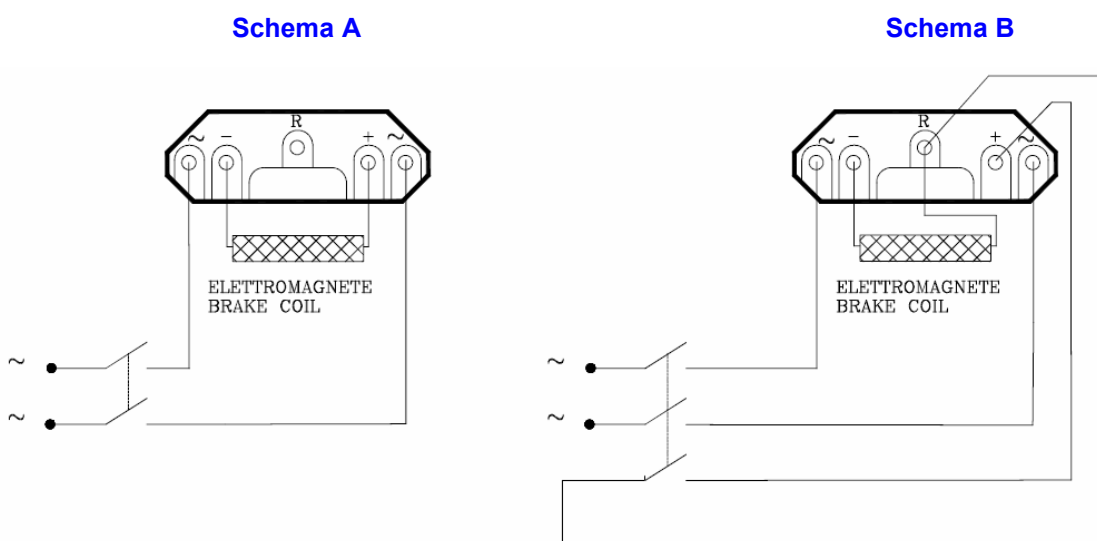
## Collegamento raddrizzatore

L'alimentazione dei due elettromagneti avviene attraverso due raddrizzatori (eccetto che per i freni a 24V D.C.). Sui motori BM 63÷80 i raddrizzatori non sono all'interno della scatola morsettieria (sono forniti separatamente).

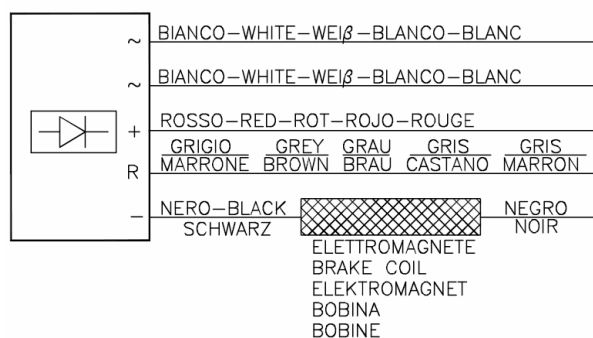
La tensione di alimentazione del raddrizzatore lato corrente alternata è indicata sulla targhetta del motore.

Il raddrizzatore può essere fornito a secondo delle tipologie di motori indifferentemente del tipo Q o del tipo M.

I motori della serie BMBM possono avere due tipi di collegamento del raddrizzatore in relazione alla rapidità di intervento del freno richiesta. I motori vengono forniti di serie con il freno collegato secondo lo schema A. Per ottenere una risposta più rapida del freno effettuare il collegamento secondo lo schema B.



### Raddrizzatore Q



### Raddrizzatore M



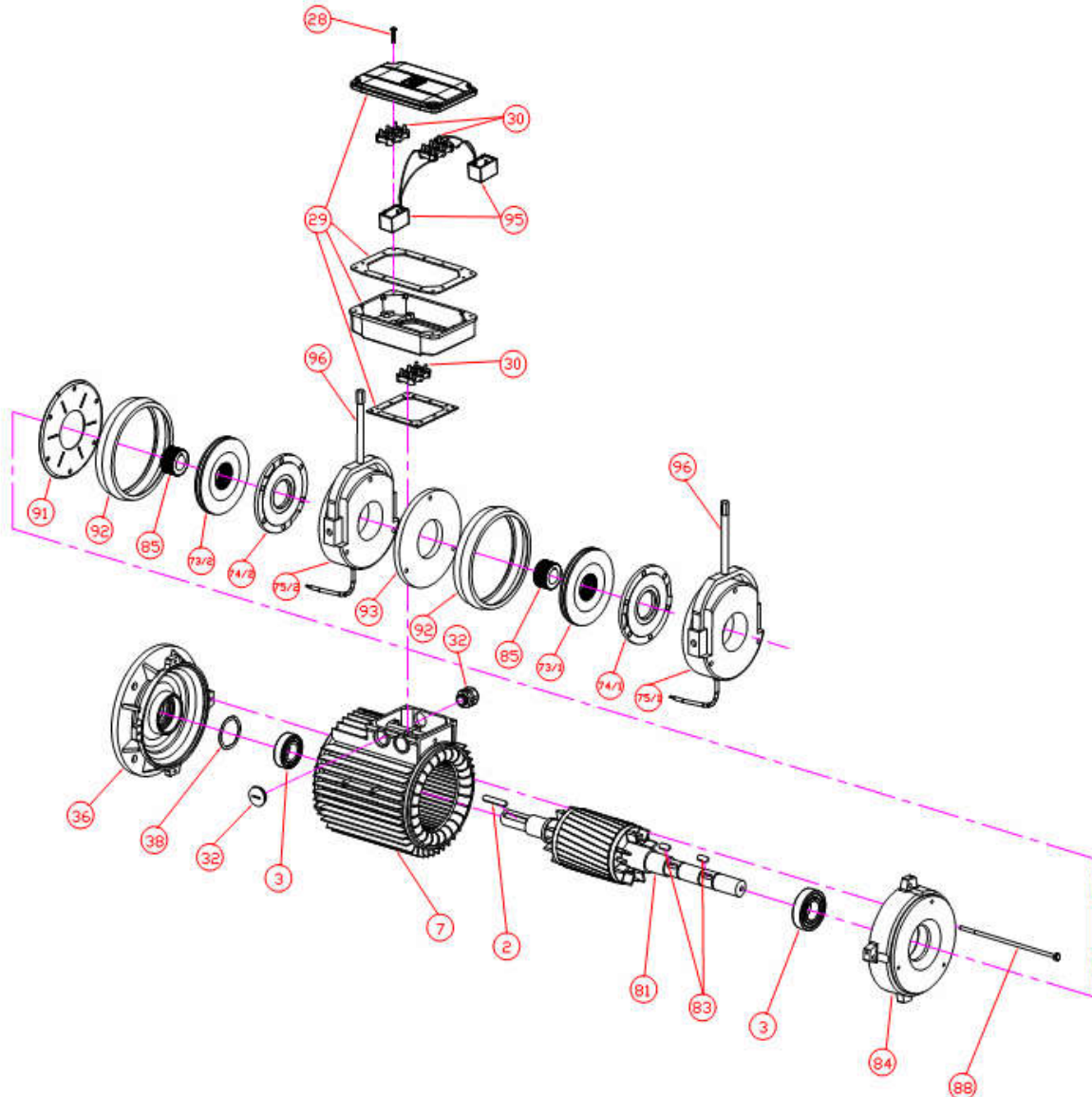
### Note:

- motori con esecuzioni speciali potrebbero montare raddrizzatori di tipo diverso e pertanto è necessario riferirsi ai relativi schemi di collegamento specifici. Per qualsiasi dubbio contattare M.G.M. motori elettrici S.p.A.
- i gruppi freno taglia 40 richiedono un raddrizzatore speciale tipo PMG 500.



## Parti di ricambio

Per individuare una parte di ricambio è necessario indicare il numero corrispondente riportato nel disegno sottostante, la tensione di alimentazione (per l'avvolgimento dello statore, l'elettromagnete o il raddrizzatore) ed il tipo esatto del motore a cui si riferisce.



| N° | Descrizione                   | N° | Descrizione                    | N° | Descrizione                          |
|----|-------------------------------|----|--------------------------------|----|--------------------------------------|
| 2  | Chiavetta                     | 38 | Rosetta elastica compensatrice | 88 | Tirante                              |
| 3  | Cuscinetto                    | 73 | Disco Freno                    | 91 | Lamina Inox                          |
| 7  | Carcassa motore               | 74 | Ancora Mobile                  | 92 | Manicotto protettivo in gomma        |
| 28 | Viti coperchio morsettiera    | 75 | Elettromagnete                 | 93 | Flangia freno                        |
| 29 | Doppia scatola morsettiera    | 81 | Gruppo albero-rotore           | 94 | Piastra fissaggio encoder (optional) |
| 30 | Morsettiera                   | 83 | Chiavetta bussola freno        | 95 | Raddrizzatore M oppure Q             |
| 32 | Bocchettone pressacavo        | 84 | Scudo lato freno               | 96 | Leva di sblocco                      |
| 36 | Scudo flangia (B5 oppure B14) | 85 | Bussola freno                  |    |                                      |

## Smaltimento

Lo smaltimento del motore deve avvenire nel rispetto delle normative vigenti nel paese d'installazione. Contattare MGM per maggiori informazioni.

E N G L I S H

# BMBM SERIES

## Field of application

These instructions are valid for electric motors belonging to the BMBM series. Further information are available on our web site ([www.mgmrestop.com](http://www.mgmrestop.com)).

For motors realized in a special execution pls follow the specific additional instructions which should be kept together with this Use and Maintenance manual.

The original language in which this document is written is the Italian, for any doubt please ask for clarification to M.G.M. motori elettrici S.p.A..

BMBM series includes asynchronous three-phase totally enclosed brake motors with twin brakes working independently of each other. The brakes are activated in case of power supply failure. The BMBM series motors are used as components in industrial applications. Performance and characteristics shown on the motor nameplate are guaranteed for installations having an ambient temperature range between  $-15^{\circ}\text{C}$  and  $+40^{\circ}\text{C}$  at an altitude below 1000 m. above sea level.

## General safety information



During operation, motors have live or moving parts. Therefore, removal of electrical or mechanical guards, improper use, or inadequate maintenance may cause serious damage to persons or property.



Installation, maintenance, adjustment and replacement operations of components must be carried out by qualified personnel, using proper tools and working instruments. Above all, it's essential to verify that motor or plant is disconnected from the supply line and that there is no voltage left on terminals boards.



In case of ineffective braking or during maintenance or replacement operations of components, check that no load is applied to the drive shaft.



Avoid contact with the motor case since the temperature under normal operating conditions may exceed  $50^{\circ}\text{C}$ .

## Receipt and Storage

When receiving the motor it's essential to check that:

- all the characteristics shown on the motor nameplate correspond to those requested;
- that the motor has not been damaged during transportation; any damage must be pointed out to the carrier immediately.



The eyebolts, if any, must be used to lift the motor alone without any other machines or components fitted to it. Motors must be stored in a sheltered, dry and dust-free place.

## Installation

When the installation is started, be sure that the characteristics expected from the motor are in accordance with the ones shown on the motor nameplate, being careful to the supply voltage and to the brake torque. Make sure that the brake torque supplied by the brake assembly is suitable for the required application.

Please verify that the type of brake is suitable for the application and in compliance with standards or rules in force on the machine on which the motor will be incorporated.



BMBM series doesn't include motors suitable for hazardous environment. Misapplication of a motor in hazardous environment can cause fire or explosion and result in serious damage to people and property.

Verify the IP protection degree stated on the nameplate is suitable for the application required.

Check that all gaskets are in perfect conditions and well housed into their seats; check the cable inlet openings are tightly closed and the terminal box screws well tightened so that the protection level shown on the plate is respected.



For outdoor installations it's recommended to protect the motor against exposure to the sun and against bad weather conditions. Then the motor must be provided with its specific brake cover (optional). Please verify that cables entry isn't on the top of the terminal box. We suggest in any case that the connection cables come from the bottom upwards in order to avoid drip and water stagnation at cable entry. For outdoor vertical mounting with shaft down a special rain canopy is required.

The ringbolts, if removed, must be replaced with screws with the same length and pitch to guarantee the IP protection degree stated on the name plate.

The motor must be installed in a ventilated room, away from heat sources and, if the motor is fan cooled, in such a position to allow free air intake for a proper ventilation. The motor must be also mounted in such a position that easy inspection and maintenance is allowed, avoiding possible danger arising from contact with moving parts.

The motor is balanced with half key fitted (EN 60034-14).



Before starting the motor after long periods of inactivity or storage, check that the earth insulation resistance is not less than 25 MΩ (the measure must be done with a 500V DC Megger instrument).

Never touch the terminals during and immediately after measurement since they may carry dangerous voltages.

When mounting the motor, check that the fixing screws have suitable material and proper diameter to be fitted with the holes provided on flange or feet.

If the motor equipped with feet, a rigid and solid surface is to be used, in order to have minimum vibrations during operation.

During the mounting operation, check that motor and machine coupling is accurately aligned, as an imperfect alignment could cause vibrations. In case of motors with flange, make sure that coupling surfaces are thoroughly cleaned and that the centering is properly done so to allow screws going through easily.

In case of motors with feet, when using couplings with joints, check that the motor axis and the driven machine axis are in line. When using pulleys, check that the belt tension is not too high.

### Brake torque

The standard version of the BMBM series motors with double brake is supplied with a fixed brake torque deducible by the motor identification nameplate. This adjustment can not be changed at all. The brake torque stated on the motor nameplate is reached only when run-in is completed.

### Periodic maintenance



Maintenance operations must be carried out by qualified personnel, and only after having disconnected the plant or the motor from the electrical supply (including any possible auxiliaries and especially anti-condensation heaters) and after having checked that no load is applied to the driveshaft. Inadequate inspections and maintenance can produce personal injury or property damage.



Prevent uncontrolled restarts of the motor as they can be extremely hazardous for the operator and may cause serious damage to people and property.



The hexagonal 'T' key for the shaft rotation (supplied only on certain type of BMBM series motors) must be used only after having disconnected the motor from the electrical supply and after having checked that no load is applied to the driveshaft. For safety reasons the hexagonal 'T' key never must be fitted on the motor but removed and kept by the plant maintenance responsible after every intervention.

The frequency of inspection depends on the particular motor duty (number of start/stop, applied moment of inertia, environment conditions and so on).

Generally it's advisable to proceed to the first inspection after few weeks of working and to draw up a periodical maintenance plan. Anyway it's recommended to provide inspections at least twice a year.

For specific information please contact M.G.M. motori elettrici S.p.A. organization.

The operations which must be carried out periodically in order to ensure the correct functioning of the MGM brake motor are listed further on:

- check that motor is tightly fixed through flange or feet.
- check that motor input current doesn't exceed the value written on the nameplate.
- check that air openings for ventilation are not obstructed (for fan cooled motors only).
- check that feeding cables and earth grounding are correctly tightened.
- as a result of normal wear of the brake disc lining, check that the air gap does not exceed the values shown on table 1. Please note that the brake linings wear is greater during the run-in. (few thousands stops). The air gap must be as indicated on the table. Don't exceed this range to avoid any damage on the brake assembly. If the brake hand release is fitted, the undue increase of air gap may lead the brake torque to drop significantly as a consequence of the reduced play in the release mechanism. If the air gap is too wide the brake hand release couldn't work properly. For the air gap adjustment follow the instructions given into the paragraph "Air Gap Adjustment".
- check the wear on friction surfaces of the brake disc to be sure that brake disc total thickness is not less than that shown on table 1. For the "Brake disc replacement" refer to the relevant paragraph.
- verify also that there are no damages on disc surfaces and, in particular, in the hub.
- verify periodically the correct functioning of the brake release micro switches (if present) as stated in the relevant paragraph.
- check periodically the brake torque
- check periodically the two hands release proper operation. It's needed to check that by the two hand release it's possible to release completely the brake. Then it's needed to check that for a not proper hand release position adjustment can cause a brake torque reduction. These checks can be done only after having checked that no load is applied to the driveshaft and that a failure of the brake is not a danger. For specific information please contact M.G.M. motori elettrici S.p.A. organization.
- all brake assembly components are subject to wear. In consideration of safety it's needed to replace them periodically as preventive action. The replacement frequency comes from the motor duty (number of start/stop, applied moment of inertia, environment conditions and so on).

We recommend however to replace them at least every 18 months.

### **Brake disc replacement**

Loosen the connecting screws (77/1), unscrew the fixing screws (79/1) and draw out the brake coil-brake moving element group (75/1-74/1). Take off the old brake disc (73/1). Remove the brake flange (93) screwing the special fixing screws. Loosen the connecting screws (77/2), unscrew the fixing screws (79/2) and draw out the brake coil-brake moving element group (75/2-74/2). Take off and replace the old brake disc (73/2). Re-assemble the brake coil-brake moving element group (75/2-74/2). Adjust the air gap (60/2). Re-assemble the brake flange (93) and replace the brake disc (73/1). Re-assemble the brake coil-brake moving element group (75/1-74/1). Adjust the air gap (60/1). It is advisable to handle the new brake discs with clean hands, as even small trace of grease will decrease the braking performance and increase the noise.

### **Brake coil replacement**

Disconnect the terminals of the two brake coil inside the terminal board box. Loosen the connecting screws (77/1), unscrew the fixing screws (79/1) and draw out the brake coil-brake moving element group (75/1-74/1). Take off the brake disc (73/1). Remove the brake flange (93) screwing the special fixing screws. Loosen the connecting screws (77/2), unscrew the fixing screws (79/2) and replace the brake coil (75/2). Adjust the air gap (60/2). Re-assemble the

brake flange (93), the brake disc (73/1), the brake moving element (74/1) and replace the brake coil (75/1). Adjust the air gap (60/1) following the relevant paragraph.

### Air gap adjustment

The air gaps (60/1 and 60/2) existing between the brake moving elements and the brake coils, which can be measured by means of a feeler gauge, must be set to the nominal value when it's reached maximum values stated in the following table 1.

For this purpose, starting from the brake assembly N. 2 operate on the connecting screws (77/2) in order to obtain, turning the fixing screws (79/2), the brake coil (75/2) forward displacement towards the rear cover (84). After having verified the air gap smoothness in correspondence of the fixing screws (79/2), operate again on the connecting screws (77/2) turning them clockwise in order to block the brake coil in the new position. Once this operation is completed verify the obtained air gap and, if necessary, repeat it again.

Completed the air gap adjustment on brake assembly N. 2, proceed with same procedure on brake assembly N. 1.

**Table 1**

| Brake assembly type               | 08       | 10       | 13       | 15       | 17       | 20       | 23       | 26      | 30      | 40      |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|
| BMBM motor frame size             | 63-71    | 80       | 90       | 100      | 112      | 132      | 160      | 180-200 | 225     | 250     |
| Rated air gap (mm)                | 0,3÷0,45 | 0,3÷0,45 | 0,3÷0,45 | 0,3÷0,45 | 0,3÷0,45 | 0,4÷0,55 | 0,4÷0,55 | 0,5÷0,7 | 0,5÷0,7 | 0,6÷0,8 |
| Air gap Max (mm)                  | 0,65     | 0,65     | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 0,9     | 0,9     | 1,2     |
| Minimum brake disc thickness (mm) | 4,5      | 5,5      | 7,5      | 9,5      | 11,5     | 12,5     | 14,5     | 16,5    | 16,5    | 18,5    |

**Note:** on this chart is indicated the standard brake assembly mounted depending on the BMBM motor frame size. For special execution a different brake assembly type could be mounted on the motor. Please contact MGM for more information.

### Micro switch inspection (option not available for all motors)

This operation must be carried out every time we are doing following procedures: brake discs replacement, brake coils replacement, micro switches replacement.

On some motor types the micro switch could be different from the one shown on this paragraph. In this case please follow the specific instructions.

As first step be sure the power supply is disconnected.

The test must be done once the air gap is adjusted.

Using some feeler gauges between the control screw and the micro switch lever it's possible to verify their functioning just connecting a tester to the terminals in the terminal board box.

#### Shim $\leq 0,1$ mm

Closed circuit between the grey and black cables

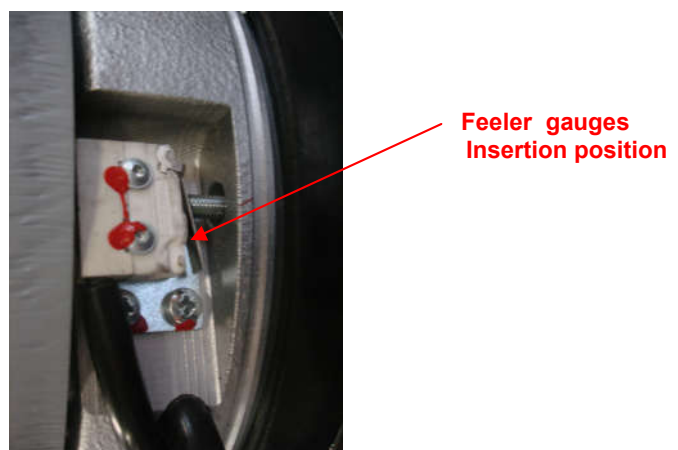
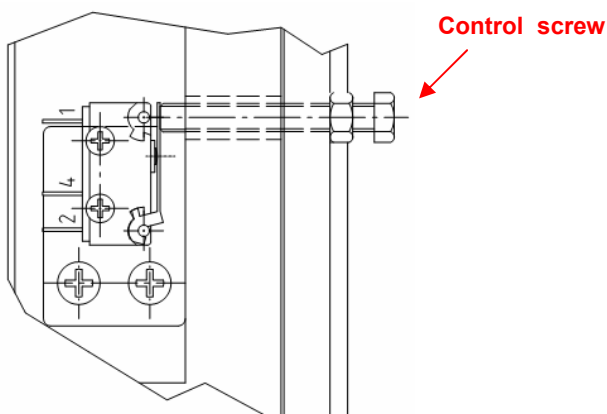
Open circuit between the blue and black cables

#### Shim $\geq 0,2$ mm

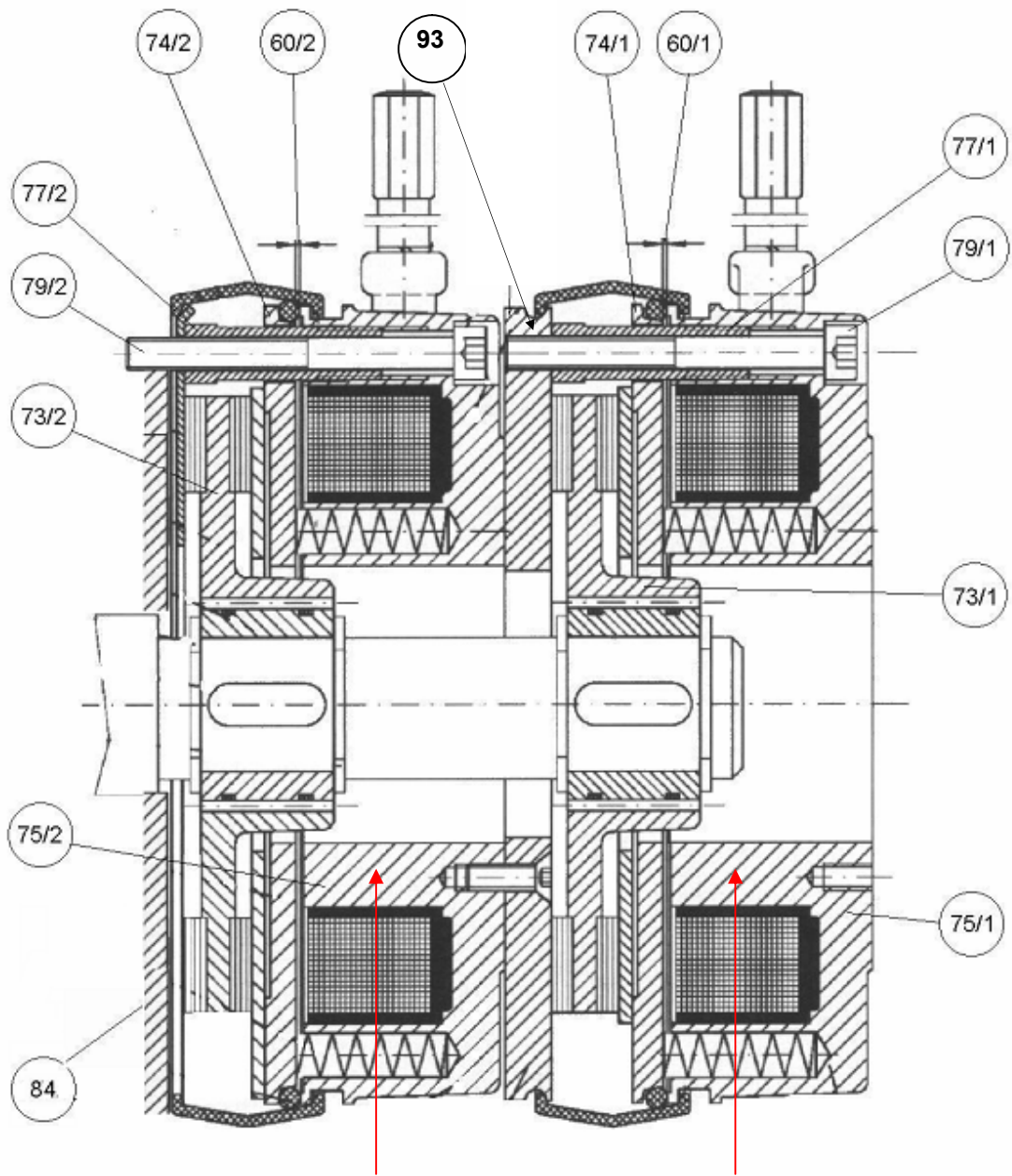
Open circuit between the grey and black cables

Closed circuit between the blue and black cables

Once the micro switch correct functioning has been verified, tighten the control screw with the lock-nut.



**Brake assembly**



**Brake assembly N. 2**

**Brake assembly N. 1**

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 60/1-2 | Air gap              |
| 73/1-2 | Brake disc           |
| 74/1-2 | Brake moving element |
| 75/1-2 | Brake coil           |
| 77/1-2 | Connecting screw     |
| 79/1-2 | Fixing screw         |
| 84     | Rear cover           |
| 93     | Brake flange         |

## Wiring



Before connecting the motor to the power supply it's necessary to connect the earth wire. This is accomplished by using the terminals, which are in the terminal board box and on the motor frame. These terminals must be clean and protected from corrosion.



Properly sized wires must be used, after selecting type of motor as shown on the nameplate, both to connect the motor to the power supply and to connect the earth wire and they must be in accordance to all applicable standards and regulations.

It's recommended to follow the specifications stated in the EN 60204 standard.



To connect the power supply, the wirings here below must be followed exactly. For the wirings of special execution motors follow up the specific connection diagram.

For the wirings of those motors destined to USA and Canada, please follow up the additional instructions.

The motor voltage/frequency supply is stated on the motor name plate.

After the wiring is completed, check thoroughly the tightening of the terminals nuts.

About the wiring of the motors driven by an inverter, please follow up the inverter manufacturer instructions. For motors destined to be used with inverter, the brakes should be powered separately from the motor itself, to ensure proper functioning of the brake coils.

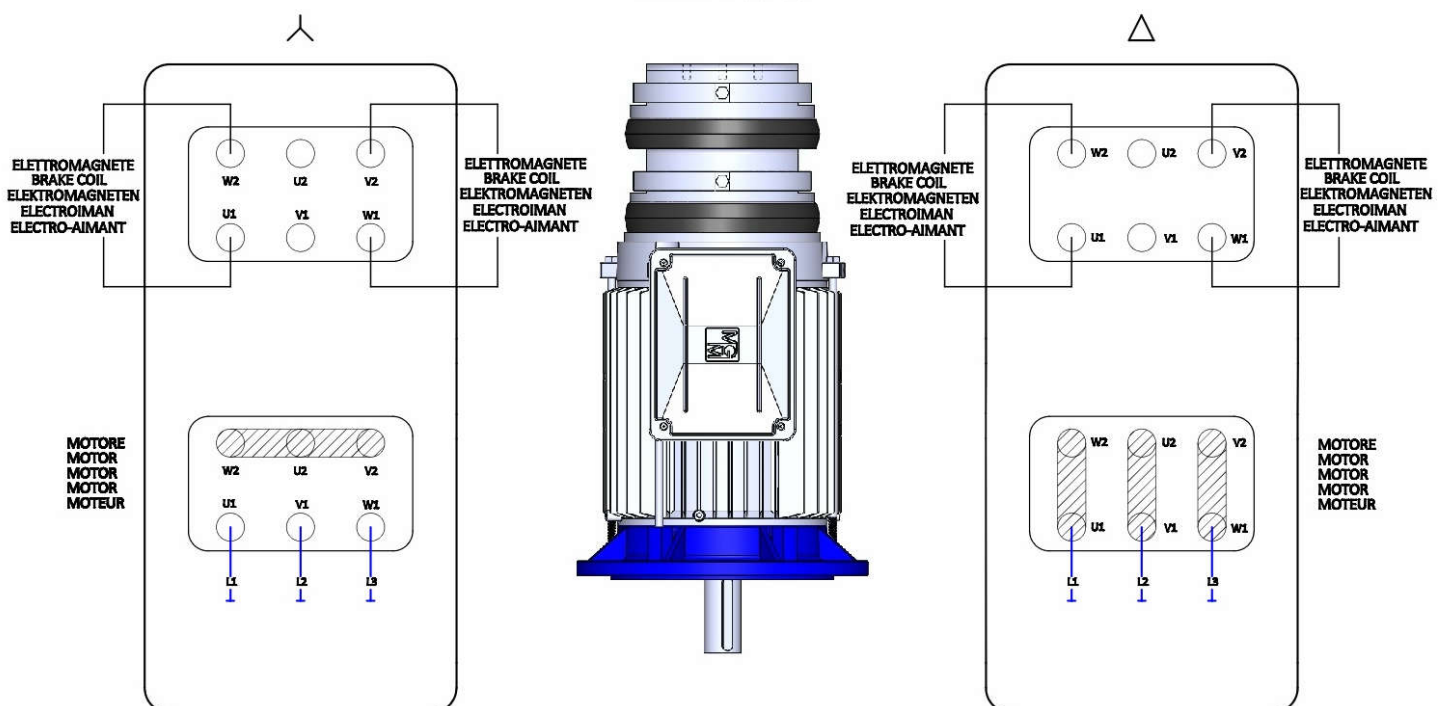
For the connection of the auxiliary devices (such as thermal protectors, heaters, forced ventilation and so on) please consider the identification of the cables described in the relevant paragraph.

For motors with encoder refer to the additional specific encoder wiring diagram.

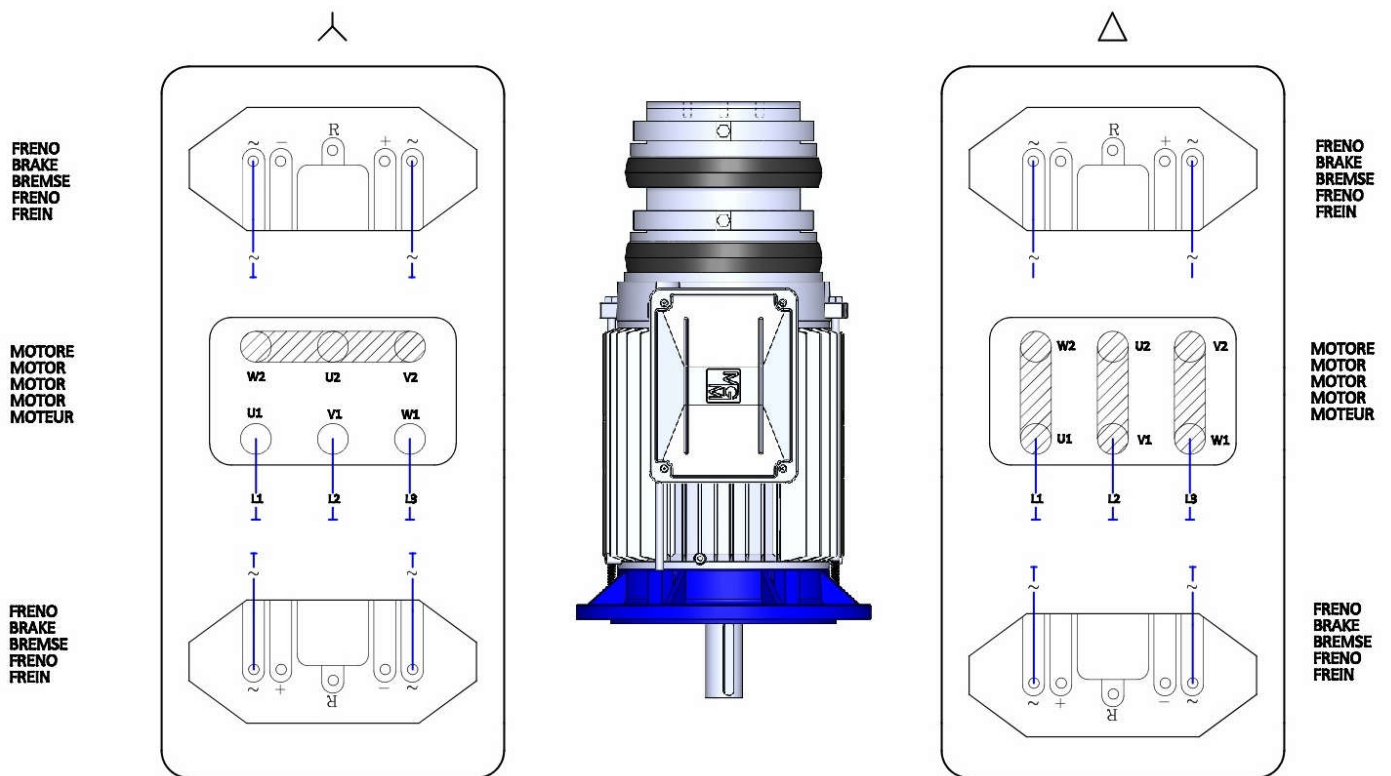
In case of whatever difficulty please contact us.

### BMBM 63÷80

On motors type BM 63÷80 the rectifiers aren't located inside the terminal box (they are supplied separately) and the wiring must be made as shown in the relative paragraph.



### BMBM 90÷225



### Auxiliary devices identification

| Dispositivi ausiliari - Auxiliary devices - Hilfsvorrichtungen - Dispositivos auxiliares - Appareils auxiliaires                                                                                                                                   | Identificazione cavi - Wires identification - Kabelidentifizierung<br>Identification des fils - Identificacion de los cables |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scaldiglie motore - Motors heaters - Motorstillstandsheizung -<br>Calefactores anticondensacion motor - Résistences de rechauffage moteur                                                                                                          | HT                                                                                                                           |
| Termoprotettori bimetallici - Thermal protectors Bimetalle - Thermokontakt (PTO)<br>- Termoprotectores bimetalicos - Sondes thermiques a bilames                                                                                                   | TP                                                                                                                           |
| Termistori - Thermistors - Kaltleiter (PTC) - Thermistance - Termistores                                                                                                                                                                           | TM                                                                                                                           |
| Servoventilazione - Forced Ventilation - Fremdbelüftung - Servoventilacion - Ventilation forcée                                                                                                                                                    | SV                                                                                                                           |
| Microswitch sblocco freno - Brake release microswitch - Überwachungsschalter für die Entriegelung der Bremse -<br>Microinterruptor para la deteccion del desbloqueo del freno - Microswitch pour signalisation de deblocage du frein               | MS                                                                                                                           |
| Scaldiglie freno - Brake coil heaters - Stillstandsheizung für die Bremse -<br>Calefactores anticondensacion freno - résistences de rechauffage frein                                                                                              | HB                                                                                                                           |
| Microswitch usura disco freno - Brake disc wear microswitch - Überwachungsschalter für die Abnutzung der Bremsscheibe -<br>Microinterruptor para la deteccion del desgaste del disco del freno - Microswitch pour signalisation usure disque frein | MB                                                                                                                           |





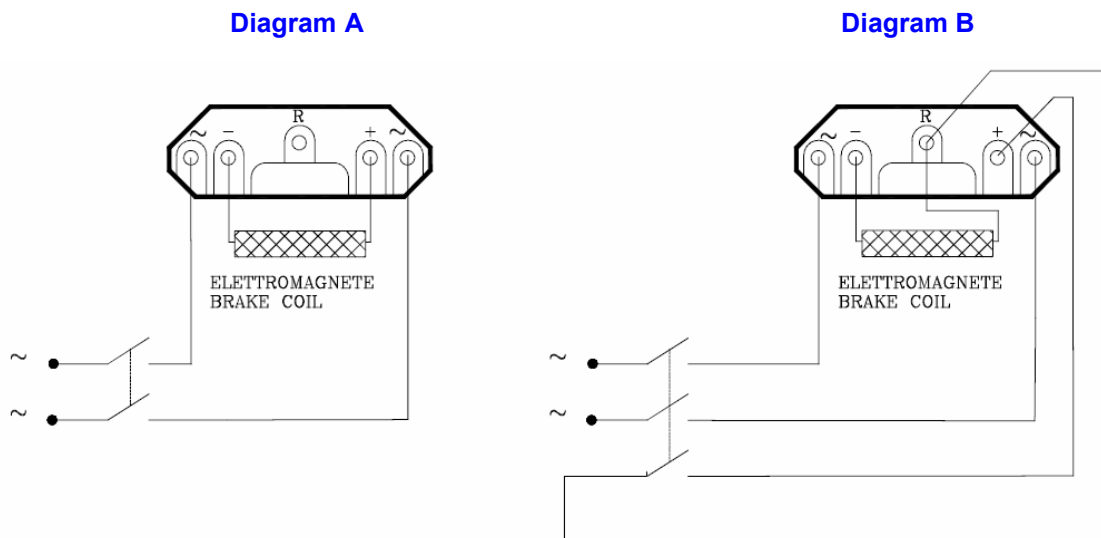
## Rectifier wiring

Brake coils are fed through two rectifiers (except for the 24V DC brakes). On motors BM 63+80 the rectifiers aren't located inside the terminal box (they are supplied separately).

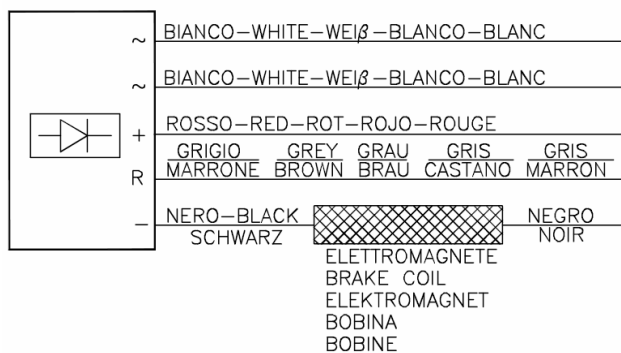
The AC side rectifiers supply is stated on motor name plate. Rectifiers can be either type Q or type M depending from the motor type.

The brake coils can be connected as diagram A or B according to the needed brake reaction time.

MGM motors are always provided with brake coils connected as diagram A. The brake coils have to be connected according to diagram B in order to have a quicker brake action.



### Rectifier type Q



### Rectifier type M

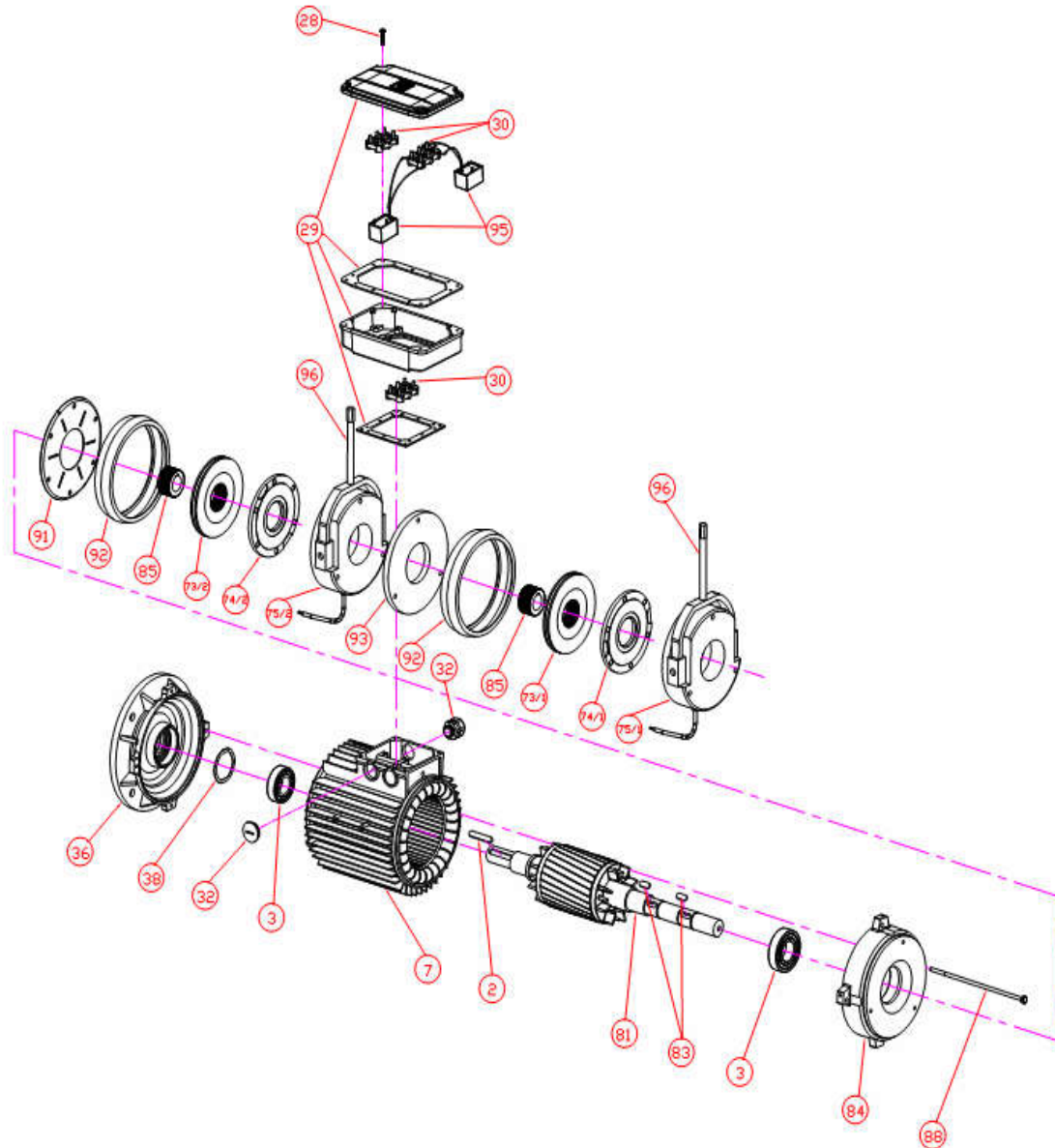


### Notes:

- Motors with special execution could have different types of rectifiers. In this case it's needed to refer to the relative specific connection diagram. For any doubt contact M.G.M. motori elettrici S.p.A.
- Brake assembly size 40 requires a special rectifier type PMG 500.

## Spare parts

To clearly identify a spare part it's necessary to provide the item number shown on the drawing below, the rated voltage and frequency supply for electric parts (such as motor winding, brake coil and rectifier) as well as the exact motor type which the component is destined to.



| N° | Description                                               | N° | Description                       | N° | Description                     |
|----|-----------------------------------------------------------|----|-----------------------------------|----|---------------------------------|
| 2  | Key                                                       | 38 | Elastic washer                    | 88 | Tie Rod                         |
| 3  | Bearing                                                   | 73 | Brake Disc                        | 91 | Stainless steel plate           |
| 7  | Stator Frame                                              | 74 | Brake Moving Element              | 92 | Rubber Sleeve                   |
| 28 | Terminal Box screws                                       | 75 | Brake Coil                        | 93 | Brake flange                    |
| 29 | Double Terminal Box                                       | 81 | Complete shaft w/rotor            | 94 | Encoder fixing plate (optional) |
| 30 | Terminal board                                            | 83 | Brake hub Key                     | 95 | Rectifier M or Q type           |
| 32 | Cable Gland                                               | 84 | Endshield Brake Side (rear cover) | 96 | Hand release                    |
| 36 | Flange B5 (Flange Mounting) or Flange B14 (Face Mounting) | 85 | Brake Hub                         |    |                                 |

## Disposal

Motor disposal must comply with the regulations of the country where the motor is being used. Contact MGM for further information.



# M.G.M. motori elettrici S.p.A.

## Italia

S/R 435 Lucchese Km 31  
51030 - Serravalle Pistoiese (PT) - ITALIA  
Tel. +39 0573 91511 (r.a.)  
Fax +39 0573 518138  
Web [www.mgmrestop.com](http://www.mgmrestop.com)  
E-mail [mgm@mgmrestop.com](mailto:mgm@mgmrestop.com)

**Sede legale e deposito Nord Italia:**  
**Registered Office and North Italy Branch Office:**  
20090 Assago Milano - Via Fermi, 44 - ITALIA  
Tel. +39 02 48843593 - Fax +39 02 48842837  
E-mail [mgmilano@mgmrestop.com](mailto:mgmilano@mgmrestop.com)

## Canada

3600 F.X. Tessier, Unit # 140  
Vaudreuil, Quebec J7V 5V5 - CANADA  
Tel. +1 (514) 355 4343 - Fax +1 (514) 355 5199  
Web [www.mgmelectricmotors.com](http://www.mgmelectricmotors.com)  
E-mail [info@mgmelectricmotors.com](mailto:info@mgmelectricmotors.com)

## USA

24715 Crestview Court  
Farmington Hills, MI 48335 - USA  
Tel. +1 (877) 3554343  
Web [www.mgmelectricmotors.com](http://www.mgmelectricmotors.com)  
E-mail [infousa@mgmelectricmotors.com](mailto:infousa@mgmelectricmotors.com)

## India

Door No. 68, Indus Valley's Logistic Park  
Unit 3, Mel Ayanambakkam, Vellala Street  
Chennai 600 095, Tamil Nadu - INDIA  
Tel. +91 44 64627008  
Web [www.mgmvarvelindia.com](http://www.mgmvarvelindia.com)  
E-mail [info@mgmvarvelindia.com](mailto:info@mgmvarvelindia.com)

## Turkey

Ekrem Demirtas Ave. No. 28 ITOB OSB  
Menderes/IZMIR - TURKEY  
Tel. +90 232 7990347  
Fax +90 232 7990348  
Web [www.mgmmotor.com.tr](http://www.mgmmotor.com.tr)  
E-mail [info@mgmmotor.com.tr](mailto:info@mgmmotor.com.tr)