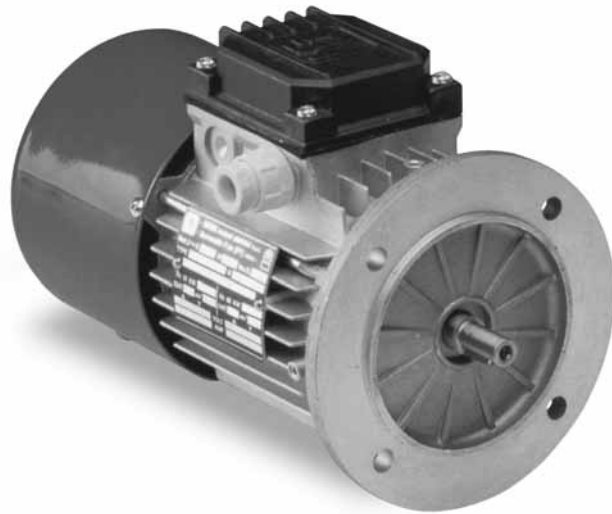


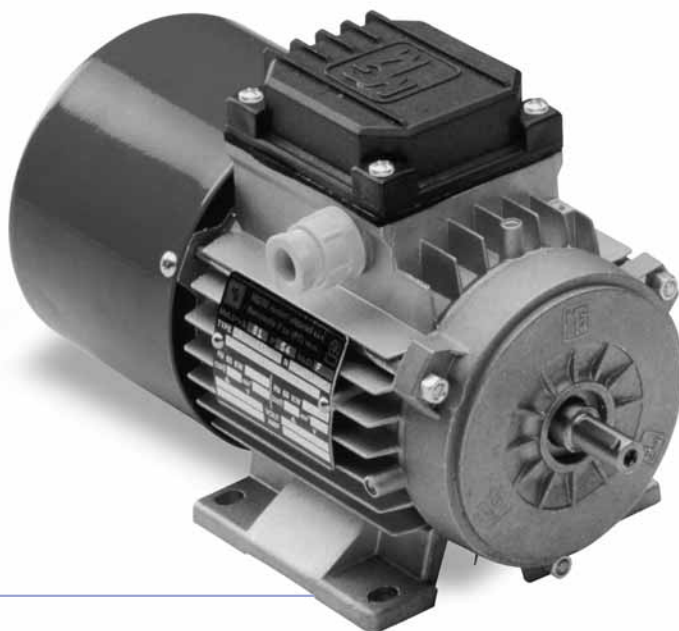
B5



B14



B3



serie BM

La serie BM è costituita da motori asincroni trifase autofrenanti con freno funzionante in corrente continua e altezza d'asse compresa tra 63 mm e 160 mm. L'alimentazione del freno avviene attraverso un raddrizzatore alloggiato all'interno della scatola morsettiera. Il raddrizzatore è provvisto di dispositivi contro le sovratensioni e di un filtro contro le emissioni in radio frequenza. È possibile selezionare il tempo d'intervento del freno scegliendo tra due modalità di collegamento del raddrizzatore.

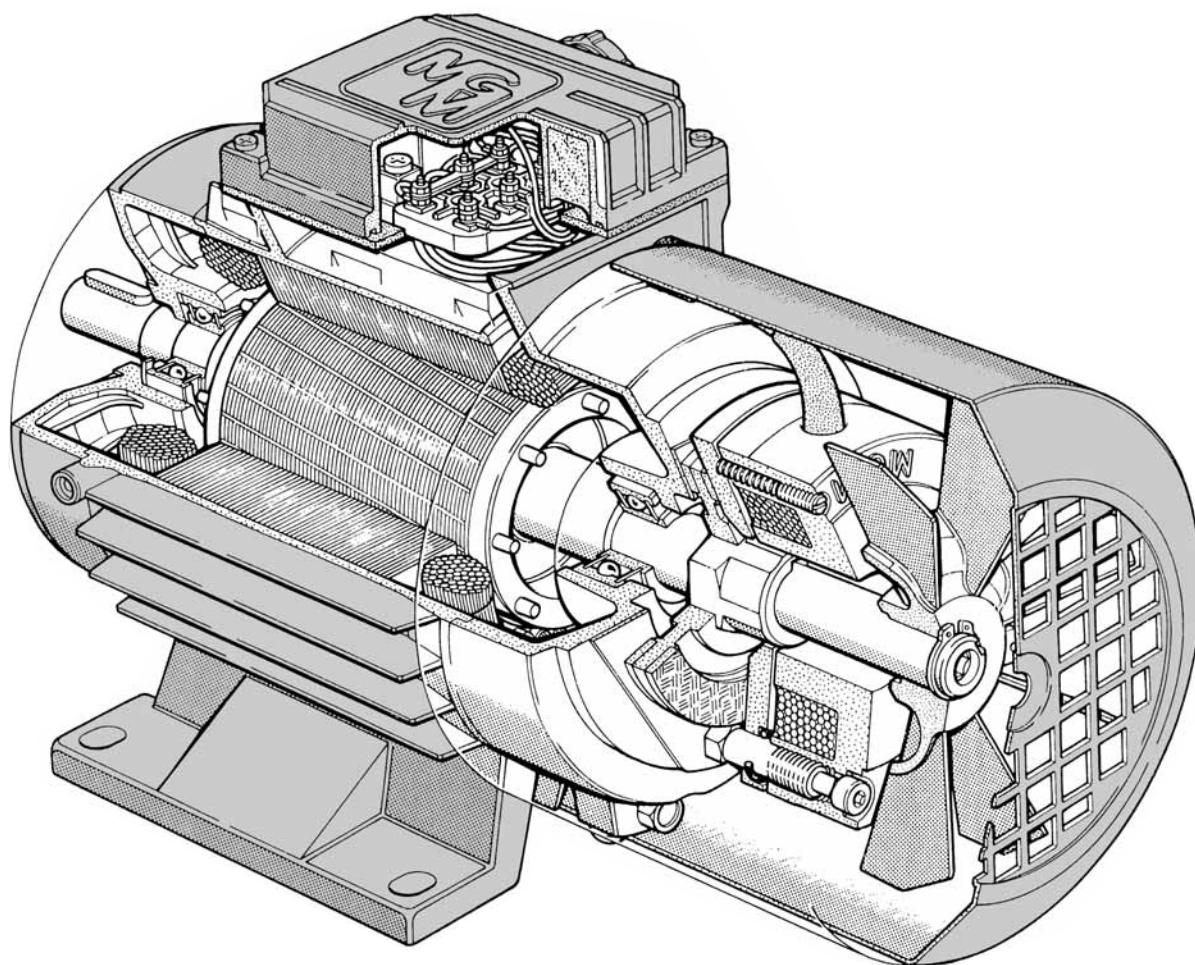
Il motore è frenato in assenza di alimentazione. La frenatura avviene senza scorrimento assiale dell'albero e risulta ugualmente potente in entrambi i sensi di rotazione del motore. Il gruppo freno è realizzato con accorgimenti costruttivi tali da renderlo particolarmente silenzioso durante l'arresto. I motori della serie BM sono caratterizzati da un ampio margine di sovraccaricabilità e da una notevole riserva termica che garantiscono un'elevata affidabilità anche nelle applicazioni più gravose.

Tutti i motori della serie BM sono particolarmente idonei ad essere alimentati tramite inverter. I materiali isolanti utilizzati sono di classe F, a richiesta è possibile fornire il motore con isolamento in classe H. La costruzione del motore è di tipo chiuso con ventilazione esterna e grado di protezione IP 54 (a richiesta IP55 e IP56).

I motori della serie BM fino alla grandezza 132 compresa sono predisposti per la rotazione manuale grazie al foro esagonale realizzato sull'estremità dell'albero. A richiesta i motori della serie BM vengono forniti con la leva di sblocco manuale del freno.

Il materiale d'attrito del disco freno è privo d'amianto e di formulazione tale da garantire un elevato coefficiente di attrito e una lunga durata. La carcassa dei motori fino ad altezza d'asse 132 mm compresa è in lega leggera pressofusa. In questo caso la scatola morsettiera, completa di bocchettoni e tappi, è posizionata verticalmente a 180° rispetto ai piedi. Per la grandezza 160 la carcassa è in ghisa e la morsettiera è laterale destra (osservando il motore dal lato comando). La forma costruttiva IM B3 ha piedi integrali non riportati sulla carcassa; questa soluzione garantisce una notevole robustezza alla struttura particolarmente importante per il motore autofrenante. Gli scudi e le flange sono in alluminio fino alla altezza d'asse 90 mm, in ghisa per l'altezza d'asse da 100 mm a 160 mm.

Le caratteristiche salienti della serie BM sono una costruzione robusta, l'estrema silenziosità di funzionamento, la progressività di intervento del freno e di avvio del motore, una notevole compattezza nelle dimensioni di ingombro.



# gruppo freno serie BM

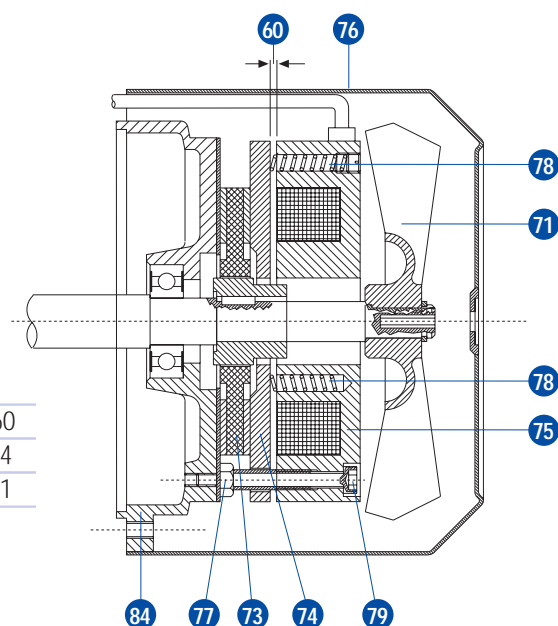
## Descrizione generale

I motori della serie BM hanno il freno funzionante in corrente continua. L'alimentazione avviene attraverso un raddrizzatore alloggiato all'interno della scatola morsetti (l'ingresso è previsto di serie a 230 V A.C. 50/60Hz). I raddrizzatori sono provvisti di appositi dispositivi di protezione contro le sovratensioni e di un filtro contro le emissioni di radio frequenza. La frenatura avviene senza scorrimento assiale dell'albero e risulta egualmente potente in entrambi i sensi di rotazione del motore. La coppia frenante può essere regolata fino al valore massimo indicato in targa agendo sulle molle registrabili (78) oppure, nel caso di molle fisse, togliendo le molle centrali o sostituendo il tipo di molla. Tutti i motori della serie BM sono predisposti per la rotazione manuale del motore grazie al foro esagonale ricavato sull'albero. A richiesta è possibile fornire la leva di sblocco del freno con ritorno automatico.

## Regolazione del traferro

Il traferro (60) esistente fra l'ancora mobile (74) e l'elettromagnete (75) deve essere riportato al valore nominale quando raggiunge valori prossimi a quelli massimi consentiti indicati nella tabella sottostante. A tale scopo occorre agire sulle viti a manicotto (77) in modo da consentire, ruotando le viti di fissaggio (79), lo scostamento in avanti dell'elettromagnete (75). Ottenuto in tal modo un traferro costante in corrispondenza delle tre viti di fissaggio, agire di nuovo sulle viti a manicotto in senso contrario in modo da bloccare l'elettromagnete nella nuova posizione.

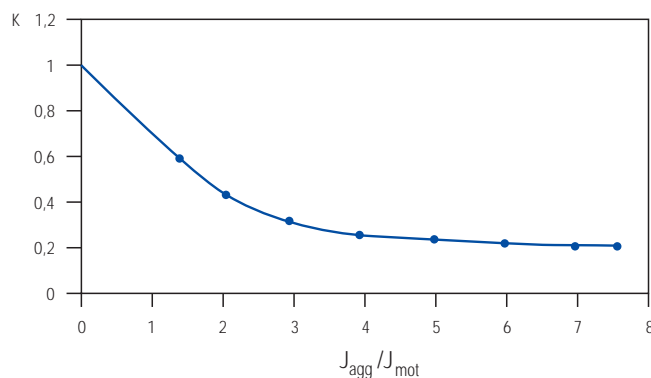
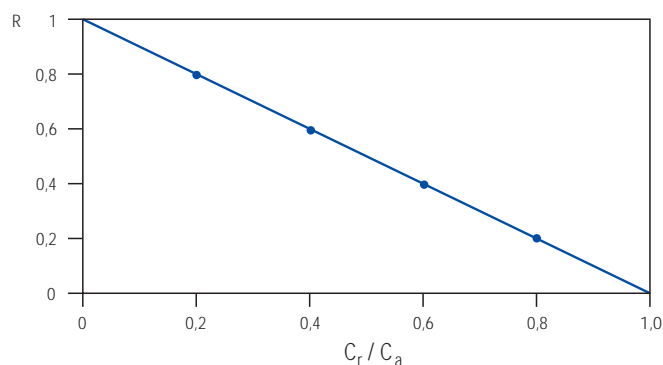
Grandezza motore	63/71	80	90	100	112	132	160
Traferro minimo [mm]	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Traferro massimo [mm]	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1



## Numero di avviamenti orari a carico

Nella tabella dei dati tecnici sono riportati il numero di avviamento orari ideali che ciascun motore può sostenere a vuoto ( $Z_0$ ). Per ricavare il numero di avviamenti a carico si fa uso della seguente formula:

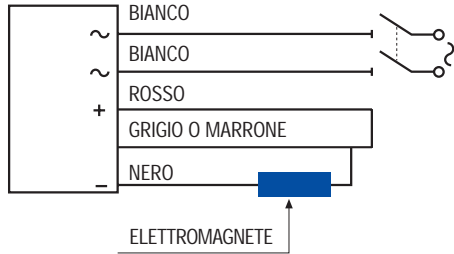
$$Z_{\text{carico}} = Z_0 \cdot K \cdot R$$



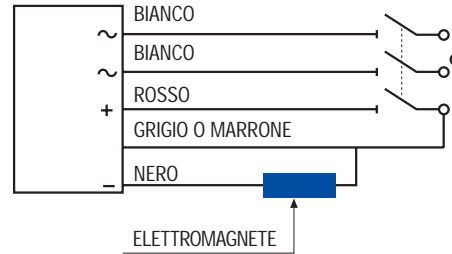
dove " $Z_0$ " è il valore di tabella per il motore prescelto e " $K$ " ed " $R$ " sono coefficienti ricavabili dai diagrammi in figura che dipendono il primo dal rapporto tra momento d'inerzia aggiunto ( $J_{\text{agg}}$ ) e momento d'inerzia del motore ( $J_{\text{mot}}$ ) ed il secondo dal rapporto tra momento resistente ( $C_r$ ) e momento di avviamento ( $C_a$ ). Questo calcolo fornisce solo un valore indicativo che deve poi essere verificato operativamente. Se il numero di avviamenti orari a carico è prossimo al valore di  $Z_{\text{carico}}$  ottenuto, si consiglia l'adozione di termoprotettori. Per applicazioni gravose con elevati momenti d'inerzia è necessario effettuare una verifica sulla massima energia dissipabile dal gruppo freno e sulla massima velocità di rotazione del motore consentita. Per maggiori informazioni Vi preghiamo di contattarci.

Collegamento del raddrizzatore e risposta del freno

I motori della serie BM possono avere due tipi di collegamento del raddrizzatore in relazione alla rapidità di intervento del freno richiesta. Nella tabella sottostante sono riportati i tempi di intervento e di rilascio del freno. 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.

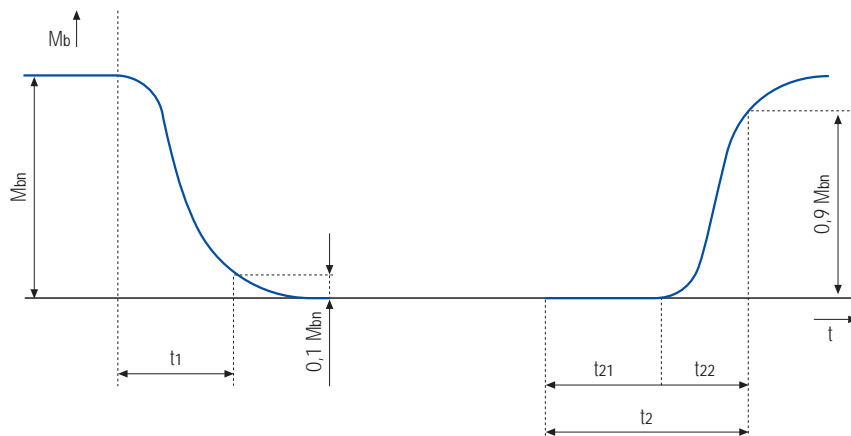


SCHEMA A



SCHEMA B

Il grafico sotto riportato descrive l'andamento della coppia frenante in funzione del tempo, durante le fasi di avviamento (a sinistra) e di arresto (a destra). Nella tabella sottostante sono riportati i tempi per ciascun tipo di motore e i valori di  $E_r$  (MJ) per il calcolo del numero di interventi tra due ripristini consecutivi del traferro.



- $M_b$  Coppia frenante
- $t_1$  Tempo di intervento
- $t_{21}$  Tempo di ritardo
- $t_{22}$  Tempo di salita

Tipo motore	$t_1$ (ms)	$t_{21}$ rapida (ms)	$t_{22}$ rapida (ms)	$t_2$ rapida (ms)	$t_{21}$ standard (ms)	$t_{22}$ standard (ms)	$t_2$ standard (ms)	$E_r$ (MJ)
56	30	10	15	25	35	25	60	7*
63	35	10	15	25	40	30	70	15
71	35	10	15	25	40	30	70	15
80	45	15	30	45	50	45	95	23
90	60	20	40	60	80	60	140	29
100	80	25	50	75	100	75	175	33
112	120	30	60	90	120	90	210	36
132	160	40	80	120	160	120	280	39
160	200	50	100	150	200	150	350	44

\* NB: Per i motori BM56 non esiste la possibilità di regolazione del traferro. Nel caso esso superi i valori consigliati è necessario sostituire il disco freno.

Calcolo del tempo di frenatura

Per una determinazione indicativa del tempo di frenatura  $t_f$ (s) utilizzare la seguente formula:  $t_f = \frac{J_{tot} \cdot n}{9.55 (M_f \pm M_{carico})} + \frac{t_2}{1000}$

- Dove:  $J_{tot}$  momento d'inerzia complessivo all'albero motore (Kgm<sup>2</sup>)
- $n$  velocità di rotazione del motore (min<sup>-1</sup>)
- $M_f$  momento frenante (Nm)
- $M_{carico}$  momento resistente del carico applicato (Nm) con segno + se di segno concorde al momento frenante, - nel caso opposto.
- $t_2$  tempo di risposta del freno (ms)