



**BAE • BMEAV**  
**SAE • SMEAV**





## Motori con encoder integrato

I motori con encoder integrato costituiscono un elemento innovativo per l'automazione e offrono a costruttori e utilizzatori di macchine nuove possibilità ed evidenti vantaggi economici legati alla semplicità e alla facilità di installazione. La nuova gamma di motori asincroni trifase con encoder integrato è stata studiata per permettere all'utilizzatore una più agevole scelta della motorizzazione con la sicurezza di optare per un prodotto già ampiamente collaudato e completo in ogni sua parte. I motori con encoder integrato M.G.M. si compongono di due serie di motori autofrenanti e di due di motori normali; la potenza è compresa fra 0,06 Kw e 45 Kw; l'altezza d'asse fra 56 mm e 225 mm.

L'unità è costituita da un motore asincrono trifase a elevato rendimento e basso momento d'inerzia e da un encoder posto nella parte del motore opposta al lato comando.

I motori sono stati studiati e realizzati per essere alimentati da inverter; a tale scopo è realizzata un'equilibratura dinamica accurata e particolari accorgimenti sono stati adottati nella realizzazione del sistema d'isolamento per sopportare le maggiori sollecitazioni elettriche e meccaniche.

L'accoppiamento meccanico è quello di un normale motore unificato (flangie ed alberi speciali sono realizzabili su richiesta), i collegamenti elettrici sono estremamente semplici: la parte di potenza e di segnale sono separate. Su richiesta i motori possono essere realizzati in conformità alle norme UL 1004 e CSA C22.2 No.100 (omologazione cCSAus).

*La M.G.M. propone 4 diverse serie di motori idonee a risolvere nel modo più appropriato ogni possibile problematica di azionamento.*

**Serie BAE:** motori asincroni trifase autofrenanti autoventilati con encoder integrato con altezza d'asse compresa fra 71 mm e 225 mm. L'encoder è posto nella parte posteriore del motore in posizione riparata e protetta da un involucro chiuso. Su richiesta è disponibile completo di ventilazione ausiliaria.

Il motore è fornito di serie con alimentazione del freno separata da quella del motore; l'elettromagnete del freno può essere richiesto con alimentazione in a.c. oppure d.c..

**Serie BMEAV:** motori asincroni trifase autofrenanti con freno d.c. servoventilati con encoder integrato e altezza d'asse compresa fra 63 mm e 132 mm.

L'encoder è posto nella parte posteriore del motore fra il gruppo freno e il servoventilatore. Il motore è fornito di serie con alimentazione del freno separata da quella del motore, su richiesta è disponibile completo di leva di sblocco manuale del freno.

**Serie SAE:** motori asincroni trifase autoventilati con encoder integrato e altezza d'asse compresa fra 71 mm e 225 mm. L'encoder è posto nella parte posteriore del motore in posizione riparata e protetta da un involucro chiuso. Su richiesta è disponibile completo di ventilazione ausiliaria.

**Serie SMEAV:** motori asincroni trifase privi di autoventilazione servoventilati con encoder integrato con altezza d'asse compresa fra 63 mm e 225 mm. L'encoder è posto nella parte posteriore, all'interno della calotta di protezione, tra il motore e il servoventilatore.



## Motors with integrated encoder

The motors with integrated encoder represent a revolutionary component in the automation field offering to the OEM and to the final user new opportunities and notable economic advantages due to its user-friendly design. The new range of three phase asynchronous motors, with integrated encoder has been designed specifically to offer the final user a comprehensive choice of an already widely tested three phase motor, with superior quality. The MGM motors with integrated encoder can be divided in two series of brake motors (BAE/BMEAV) and two series of standard motors (SAE/SMEAV) without brake. The power range starts from 0.06 kW up to 45 kW (shaft height between 56 mm and 225 mm). The unit consists of a three phase asynchronous motor with high efficiency and low moment of inertia and with the actual encoder located in the back (ND-side). The motors have been thoroughly tested in order that they could be driven by use of an inverter. For this reason a careful dynamic balancing together with an accurate insulation system of the motor has been adopted in order to withstand the main electrical and mechanical stress.

The mechanical coupling is that of a standardized motor (special shaft and flange are available on request), wirings are very simple: power and electrical signal duly separated.

MGM motors with integrated encoder can be supplied in conformity with requirements of standards UL 1004 "Electric motors" and CSA C 22.2 No. 100-95 "Motors and generators" (cCSAus homologation).

*MGM propose 4 different motor series suitable to meet accurately all possible drives challenges.*

**BAE series:** asynchronous three phase fan cooled brake motors with integrated encoder and shaft heights between 71 mm and 225 mm. The encoder is located in the back of the motor (ND-side) in a safe place protected by a closed casing. Forced ventilation is available on request. The motor is supplied on standard basis with the brake having separate connections from that of the motor. The brake coil is AC as standard, while DC is available on request.

**BMEAV series:** asynchronous three phase brake motors with DC brake with axial forced ventilation with integrated encoder and shaft heights between 63 mm and 132 mm.

The encoder is located in the back of the motor (ND-side) between the brake and the servo fan. The motor is supplied on standard basis with the brake having separate connections from that of the motor. Also available on request is a brake hand release fitted on the brake side.

**SAE series:** asynchronous three phase fan cooled motors with integrated encoder and shaft heights between 71 mm and 225 mm. The encoder is located in the back of the motor (ND-side) in a safe place protected by a closed casing. On request it's available complete with axial forced ventilation (SAEAV series).

**SMEAV series:** asynchronous three phase non self-ventilated motors with forced ventilation with integrated encoder and shaft heights between 63 mm and 132 mm. The encoder is located in the back of the motor (ND-side) inside the fan cover between the motor and the forced fan.



## Motoren mit integriertem Drehgeber

Die Motoren mit integriertem Drehgeber stellen die Innovation in Sache Automationstechnik dar und bieten gleichzeitig Maschinenherstellern und -Benutzern neue Möglichkeiten und erheblich wirtschaftliche Vorteile hinsichtlich der einfachen Bedienbarkeit und Installation an. Die neue Palette von asynchronen Drehstrommotoren mit integriertem Drehgeber wurde entwickelt, um dem Benutzer eine angemessenere Produktauswahl anzubieten, mit der Gewissheit auf einem vollständigen Produkt zugreifen zu können, das bereits umfangreich geprüft wurde. Die Motoren mit integriertem Drehgeber von MGM bestehen aus zwei Serien Drehstrom-Bremsmotoren und zwei Serien Standard-Drehstrommotoren; die Leistung bewegt sich zwischen 0,06 kW und 45 kW; die Achsenhöhe zwischen 56 mm und 225 mm.

Die Einheit besteht aus einem asynchronen Drehstrommotor mit hohem Wirkungsgrad und niedrigem Massenträgheitsmoment und aus einem Drehgeber, der entgegengesetzt des Antriebes positioniert ist. Die Motoren sind entwickelt worden, um mit Frequenzrichter gespeist zu werden. Es wurden aus diesem Zweck ein dynamisches Auswuchten und speziellen Kunstgriffe bei der Realisierung des Dämmungssystems umgesetzt, um die größeren elektrischen und mechanischen Beanspruchungen auszuhalten.

Die mechanische Kupplung ist dieselbe eines normalen Motors (Sonderanfertigungen von Wellen und Flanschen werden auf Wunsch realisiert). Die elektrischen Verbindungen sind extrem einfach: die Leistungs- und Signalseite sind getrennt. Auf Anfrage können die Motoren in Übereinstimmung mit den Normen UL 1004 und CSA C22.2 No.100 (Bestätigung cCSAus) geliefert werden

*Geeignet für die Lösung jeglicher Ansteuerungsproblematik, schlägt MGM vier verschiedene Motor-Serien vor.*

**Serie BAE:** asynchrone Drehstrom-Bremsmotoren mit Lüfter und integriertem Drehgeber; Achsenhöhe zwischen 71 mm und 225 mm. Der Drehgeber befindet sich in einer Schutzhülle auf der Rückseite des Motors. Auf Anfrage ist der Motor mit Fremdlüfter lieferbar. Der Motor ist serienmäßig mit getrennter Bremspeisung ausgestattet. Das Elektromagnet kann mit Gleichstrom oder Wechselstrom gespeist werden.

**Serie BMEAV:** asynchrone Drehstrom-Bremsmotoren mit Gleichstrombremse, Fremdlüfter und integriertem Drehgeber; Achsenhöhe zwischen 63 mm und 132 mm. Der Drehgeber befindet sich auf der Rückseite des Motors zwischen Bremsseinheit und Fremdlüfter. Der Motor ist serienmäßig mit getrennter Bremsversorgung ausgestattet und kann auf Wunsch mit Handlüfterhebel geliefert werden.

**Serie SAE:** asynchrone Drehstrommotoren mit Lüfter und integriertem Drehgeber; Achsenhöhe zwischen 71 mm und 225 mm. Der Drehgeber befindet sich in einer Schutzhülle auf der Rückseite des Motors. Auf Wunsch ist der Motor mit Fremdlüfter lieferbar.

**Serie SMEAV:** asynchrone Drehstrommotoren ohne Lüfter, mit Fremdlüfter, mit integriertem Drehgeber. Achsenhöhe zwischen 63 mm und 225 mm. Der Drehgeber befindet sich auf der Rückseite, in der Schutzkappe zwischen Motor und Fremdlüfter.

### Encoder

L'encoder è un trasduttore rotativo che trasforma il movimento angolare in una serie di impulsi elettrici digitali. A bordo dei motori M.G.M. vengono normalmente utilizzati encoder in cui la rilevazione del movimento angolare viene eseguito sul principio della scansione fotoelettrica.

Il sistema di lettura si basa su un disco rotante con zone trasparenti ed opache che interrompe un fascio di luce. Il fascio di luce viene acquisito da fotricevitori che trasformano gli impulsi luminosi in impulsi elettrici.

La posizione angolare in un encoder incrementale è determinata dal numero degli impulsi rispetto alla traccia dello zero. La posizione angolare in un encoder assoluto è determinata dalla lettura del codice di uscita che è unico per ogni posizione all'interno del giro.

Le caratteristiche necessarie alla definizione dell'encoder di tipo incrementale sono:

- risoluzione
- impulso di zero
- tensione di alimentazione encoder
- configurazione elettronica in uscita

Per gli encoder assoluti è inoltre necessario definire:

- codice
- monogiro o multigiro

In uscita l'encoder è disponibile con il cavo libero o su richiesta con apposito connettore per il collegamento.

### Raffreddamento

Il raffreddamento è normalmente affidato all'autoventilazione per i motori tipo BAE e SAE, è invece affidato ad un servovenilatore assiale per i motori tipo BMEAV e SMEAV. Su richiesta è possibile fornire i motori BMEAV e SMEAV in versione BME e SME autoventilati e privi di servovenilazione. I motori tipo BAE e SAE possono essere forniti su richiesta servovenilati con servovenilazione di tipo radiale (BAESV e SAESV) che si aggiunge all'autoventilazione comunque presente.

### Encoder

The encoder is a rotational transducer to convert an angular movement into a series of electrical digital impulses. Usually the encoders used on MGM motors are based on the working principle of the angular movement transduction. The reading system is based on the rotation of a radial graduated disc formed by opaque windows alternated with transparent ones. This system is all illuminated in perpendicular way by an infrared light source, so the light projects the disc image on the surface, which are covered by a grating, having the same step as the disc. The receiver's work trasducing the light variations occuring with the disc shifting, converting them into their corresponding electrical variations.

In the incremental encoders the position is determined by the number of impulses from the zero index; in the absolute encoders the position is determined by the read of the output code, which is only for each position inside the turn.

The technical characteristics required in order to determine an incremental encoder are:

- Resolution
- Impulse of Zero
- Power supply
- Electronic output configuration

About the absolute encoders is also required:

- Code
- Single turn or Multi turn

The output cable is supplied on standard basis free without connector. On request the appropriate connector can be supplied.

### Cooling

The cooling is usually delegated to the self-cooling of the motor itself (in BAE and SAE series). The motors belonging to the BMEAV and SMEAV series are forced cooling.

On request the BMEAV and SMEAV series-motors can be supplied in the version without forced ventilation (BME and SME series-motors self cooled).

On request the BAE and SAE series-motors can be supplied with radial forced ventilation (BAESV and SAESV with 2 extra fans on side) further than their own fan.

### Drehgeber

Der Drehgeber ist ein Rotationswandler, der Winkelbewegungen in digitalen elektrischen Impulse umwandelt. MGM-Motoren werden normalerweise mit Drehgeber ausgestattet, dessen Vermessung der Winkelbewegung auf dem Prinzip der photoelektrischen Abtastung basiert. Das Lesesystem basiert auf einer rotierenden Scheibe mit durchsichtigen und matten Zonen, wodurch der Lichtstrahl unterbrochen wird. Der Lichtstrahl wird von Photoempfangsgeräte empfangen, die Lichtimpulse in elektrischen Impulse verwandeln.

Die Winkelstellung in einem Inkrementaldrehgeber wird von der Anzahl der Impulse in Betracht des Null-Punktes bestimmt. In einem Absolutdrehgeber wird sie von der Ablesung des Ausgangssignals bestimmt, das einzig für jede Position in der Umdrehung ist. Die zur Verfügung stehenden Ausgangsschaltungen sind vom Typen push pull oder line driver. Die notwendigen Merkmale zur Bestimmung eines Drehgeber Typen sind folgende:

- Impulse / Umdrehung
- Null-Impuls
- Speisespannung Drehgeber
- Elektronische Ausgangsschaltung

Für die Absolutdrehgeber sind außerdem folgende Angaben notwendig:

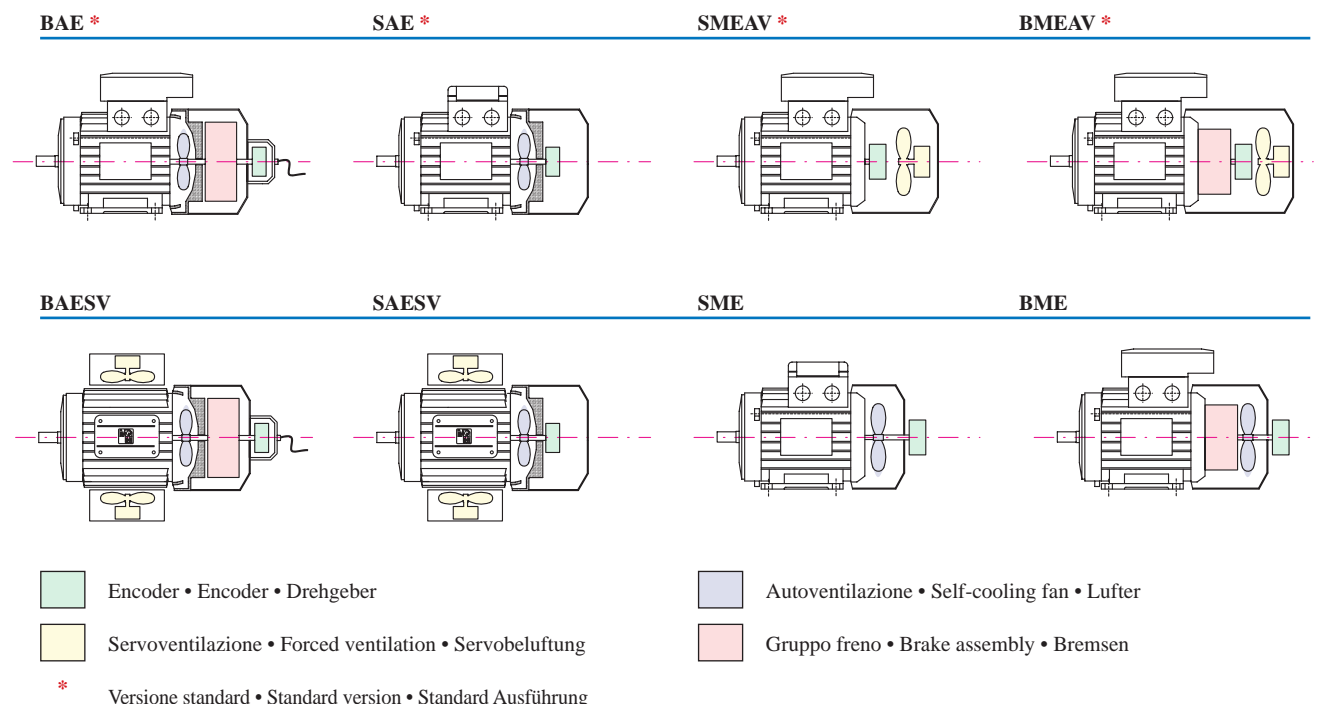
- Binär-Code, Gray-Code
- Eine Umdrehung oder mehrere

Der Drehgeber ist im Ausgang mit freien Kabel oder auf Wunsch mit geeignetem Kabelverbinder erhältlich.

### Kühlung

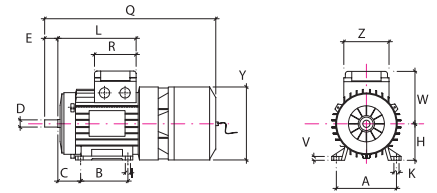
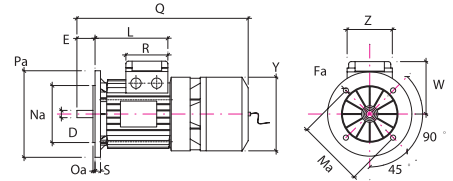
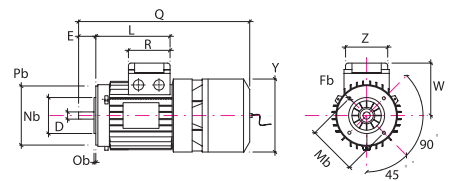
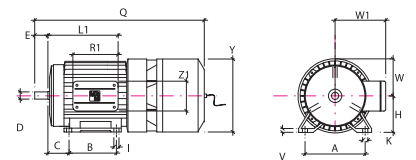
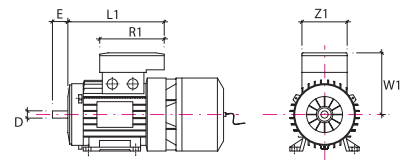
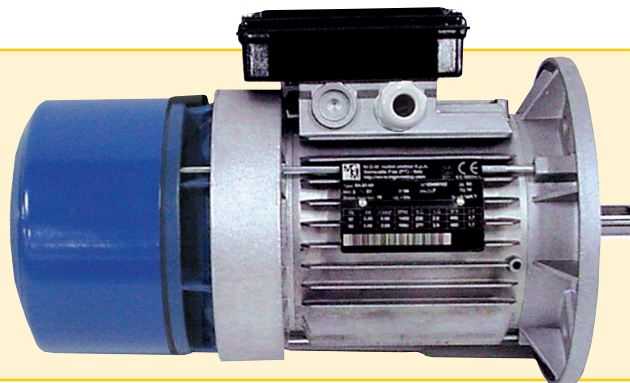
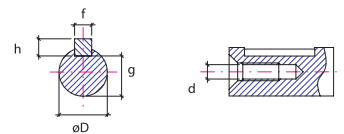
Die Kühlung ist normalerweise bei den Motortypen BAE und SAE dem Lüfter zugeteilt. Bei den Motortypen BMEAV und SMEAV einem axialen Fremdlüfter.

Die Motoren BMEAV und SMEAV können auf Anfrage in der Version BME und SAE mit Lüfter und ohne Fremdlüfter geliefert werden. Die Motoren BME und SAE können auf Anfrage mit Fremdlüfter des radialen Typen (BAESV imd SAESV) geliefert werden (zusätzlich zu der Standardlüftung).



TIPO	71	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180L	200L	225S	225M
A	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254	279	318	356	356
B	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254	279	305	286	311
C	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108	121	133	149	149
øD *	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42	48	55	60	60
d(M)	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16
E *	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110	110	110	140	140
Fa	9,5	11,5	11,5	11,5	14	14	14	14	18	18	18	18	18,5	18,5
Fb(M)	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10						
f	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12	14	16	18	18
g	11	15,5	20	20	24	24	33	33	37	37	42,5	49	53	53
H	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160	180	200	225	225
h	5	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	10	11	11
I	7	10	10	10	12	12	12	12	14,5	14,5	15	18,5	18	18
K	10,5	14	14	14	16	16	22	22	24	24	24	30	33	33
L	148	162	171	196	217	229	255	293						
L1	184	194	207	232	254	262	294	339	373	395	420	446	452	464,5
øMa	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300	300	350	400	400
øMb	85	100	115	115	130	130	165	165						
øNa	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250	250	300	350	350
øNb	70	80	95	95	110	110	130	130						
Oa	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Ob	2,5	3	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5						
øPa	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350	350	400	450	450
øPb	105	120	140	140	160	160	200	200						
Q	344	380	412	436	487	505	606	644	732	776	860	885	975	996
R	81	81	98,5	98,5	98,5	98,5	108	108						
R1	135	135	170	170	170	170	199	199	268	268	268	268	268	268
S	10	12	12	12	14	14	15	15	15	15	15	15	16	16
V	8	9,5	10,5	10,5	12,5	13,5	16	16	21	21	24	24	30	30
W	102	113	127	127	138	158	198	198	165	165	188	188	215	215
W1	120	131	148	148	162	176	210	210	246	246	266	266	321,5	321,5
Y	145	160	180	180	196	218	265	265	324	324	357	357	430	430
Z	75	75	98,5	98,5	98,5	98,5	108	108						
Z1	86	86	112	112	112	112	151	151	167	167	167	167	167	167

\* 225S-225M 2 poles D=55, E=110

**SAE B3**

**SAE B5**

**SAE B14**

**SAE 160/180/200/225 B3**

**Double terminal board box**

**Albero • Shaft • Motorwelle**


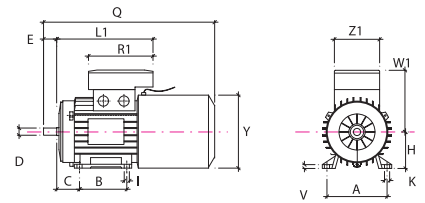


SMEAV

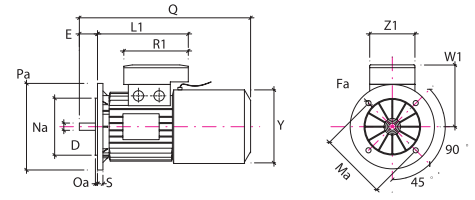
TIPO	63	71	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180L	200L	225S	225M
A	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254	279	318	356	356
B	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254	279	305	286	311
C	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108	121	133	149	149
øD *	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42	48	55	60	60
d	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16	M16
E *	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110	110	110	140	140
Fa	9,5	9,5	11,5	11,5	11,5	14	14	14	14	18	18	18	18	18,5	18,5
Fb	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10						
f	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12	14	16	18	18
g	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	37	37	42,5	49	53	53
H	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160	180	200	225	225
h	4	5	6	7	7	7	7	8	8	8	8	9	10	11	11
I	7	7	10	10	10	12	12	12	12	14,5	14,5	15	18,5	18	18
K	10,5	10,5	14	14	14	16	16	22	22	24	24	24	30	33	33
L1	166	184	194	207	232	254	262	294	339	373	395	420	446	452	464,5
øMa	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300	300	350	400	400
øMb	75	85	100	115	115	130	130	165	165						
øNa	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250	250	300	350	350
øNb	60	70	80	95	95	110	110	130	130						
Oa	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Ob	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5						
øPa	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350	350	400	450	450
øPb	90	105	120	140	140	160	160	200	200						
Q	275	310	334	360	385	435	485	585	624	672	716	806	831	883	904
R1	135	135	135	170	170	170	170	199	199	268	268	268	268	268	268
S	10	10	12	12	12	14	14	15	15	15	15	15	15	16	16
V	7	8	9,5	10,5	10,5	12,5	13,5	16	16	21	21	24	24	30	30
W										165	165	188	188	215	215
W1	111	120	131	148	148	162	176	210	210	246	246	266	266	321,5	321,5
Y	121	136	153	178	178	198	219,5	255	255	309	309	355	357	430	430
Z1	86	86	86	112	112	112	112	151	151	167	167	167	167	167	167

\* 225S-225M 2 poles D=55, E=110

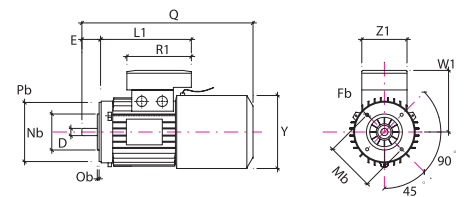
SMEAV B3



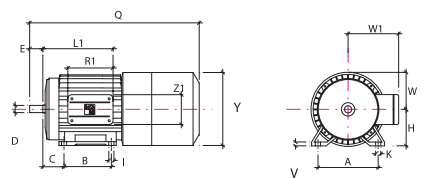
SMEAV B5



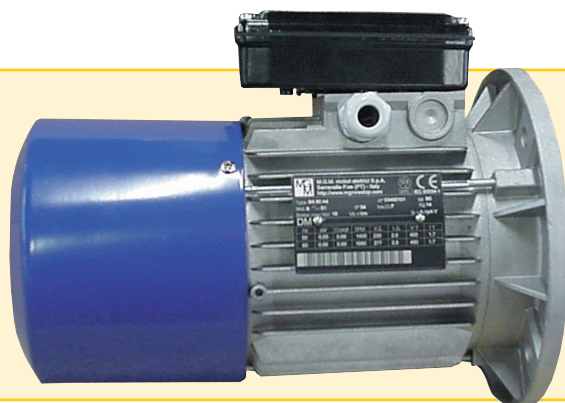
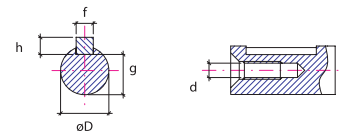
SMEAV B14



SMEAV 160/180/200/225 B3



Albero • Shaft • Motorwelle





**M.G.M.**  
**motori elettrici s.p.a.**

**Head office and production**

I - 51030 Serravalle Pistoiese (PT)

S/R Lucchese Km 31

Tel. +39 0573 91511

Fax +39 0573 518138

Web: [www.mgmrestop.com](http://www.mgmrestop.com)

E-mail: [mgm@mgmrestop.com](mailto:mgm@mgmrestop.com)



**North Italy branch office**

I - 20090 Assago Milano - Via Fermi, 44

Tel. +39 02 48843593

Fax +39 02 48842837