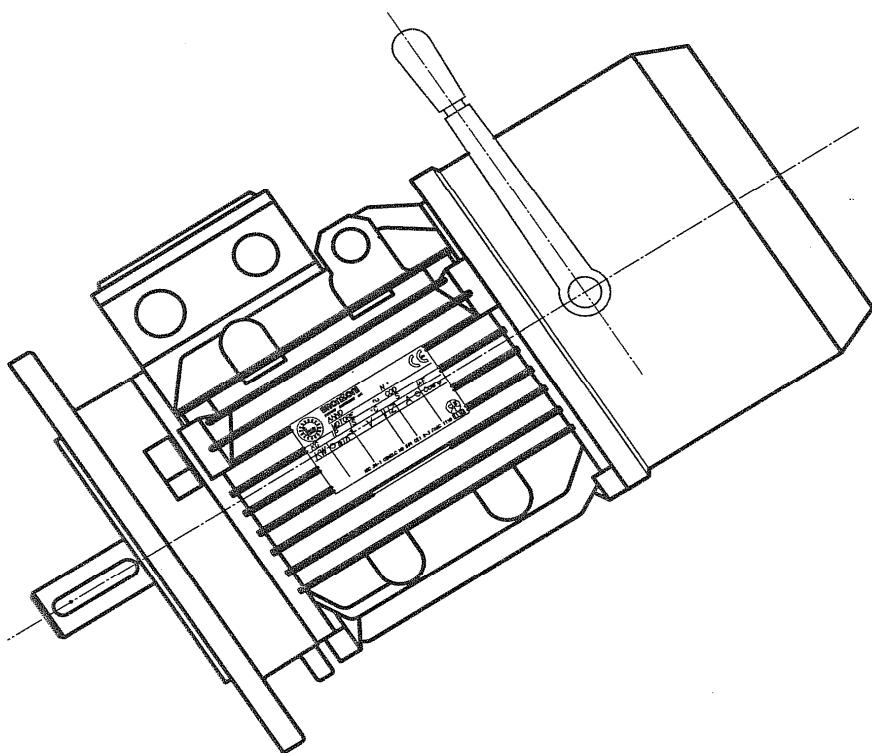




BRONZONI
MOTORI ELETTRICI srl



- (I) **MANUALE D'USO PER MOTORI ASINCRONI TRIFASE E MONOFASE AUTOFRENANTI**
- (GB) ***INSTRUCTION BOOKLET FOR SELF BRAKE THREE AND SINGLE-PHASE INDUCTION MOTORS***
- (D) **BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR SELBSTBREMSE ASYNCRONE DREHSTROM-UND EINPHASENMOTOREN**
- (F) ***NOTICE D'EMPLOI POUR MOTEURS ASYNCHRONES TRIPHASES ET MONOPHASES FREIN***
- (E) **MANUAL DE USO PARA MOTORES AUTOFRENANTES ASINCRONICOS TRIFASICOS Y MONOFASICOS**

1 – PREMESSA

Questo opuscolo, manuale d'uso, descrive le istruzioni per l'utilizzo dei motori sia della serie TRIFASE che MONOFASE.

Le istruzioni sul funzionamento dei motori non possono contenere in dettaglio tutte le informazioni sulle possibili varianti costruttive, né tanto meno ogni possibile caso di montaggio, servizio o manutenzione. Nel manuale sono indicate solamente le istruzioni necessarie al personale qualificato per un adeguato utilizzo di macchinari o di apparecchiature in aree di lavoro industriali.

I motori sono stati progettati e realizzati con prestazioni, scelta di materiali, dimensionamenti meccanici ed affidabilità tali da renderli espressamente indicati per un utilizzo industriale.

L'utilizzo dei motori è subordinato alle legislazioni locali.

Prima di installare ed utilizzare il motore, leggere attentamente le istruzioni di seguito descritte. La Ditta costruttrice declina ogni responsabilità in caso di incidente o danno dovuti a negligenza e/o mancata osservanza delle istruzioni descritte in questo opuscolo o in condizioni diverse da quelle indicate in targa (vedi Figura 8); declina altresì ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio dei motori.

La Ditta BRONZONI si riserva la facoltà di apportare modifiche atte a migliorare le caratteristiche costruttive dei propri prodotti ed il contenuto del presente manuale in qualsiasi momento e senza preavviso. E' vietata la riproduzione.

Richieste di ulteriori copie di questo manuale e/o informazioni sullo stesso sono disponibili presso le strutture BRONZONI.

2 – COSTRUTTORE



Bronzoni
MOTORI ELETTRICI s.r.l.
Via G. Baisi n° 20/A
42030 Ramiseto (RE)
ITALIA
Tel: 0039 0522 817147 – 817500
Fax: 0039 0522 817521

3 - ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Legenda dei simboli di richiamo alla sicurezza



PERICOLO:
Rischio di danno a persone o cose.



AVVERTENZA:
Rischio di danno al motore.



PERICOLO:
Rischio di scossa elettrica.

I seguenti avvisi, per motivi di sicurezza, devono venire attentamente letti, capiti e rispettati.

In caso di mancanza di chiarezza, specialmente con mancanti informazioni dettagliate sul particolare prodotto, provvedere al chiarimento necessario interpellando le strutture BRONZONI competenti. Si prega di indicare chiaramente il codice del motore e le relative caratteristiche tecniche.

PERICOLO



- I macchinari e le apparecchiature elettriche sono strumenti impiegati in impianti industriali alimentati ad alta tensione (fino a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua).



- Durante il funzionamento, tali dispositivi possiedono parti pericolose, sia perché poste sotto tensione sia perché in moto lineare o rotatorio. Esse quindi, sono in grado di causare danni a persone o cose, se ad esempio, le protezioni necessarie vengono rimosse, oppure in caso di utilizzo non adeguato, di servizio non corretto o di manutenzione carente.
Per questo motivo i responsabili per la sicurezza dell'impianto devono garantire che:



- I macchinari e/o le apparecchiature elettriche vengano assegnate solo a persone qualificate.



- Tali persone possano sempre disporre delle istruzioni per l'uso originali e di ulteriore documentazione sul prodotto, e che ne osservino conseguentemente i contenuti.



- Le lavorazioni/manutenzioni ai macchinari e/o apparecchi o nelle vicinanze di essi vengano interdetti al personale non qualificato.

ATTENZIONE

- Viene richiesto che, i fondamentali lavori di disposizione dell'impianto, trasporto, montaggio, installazione, messa in servizio, manutenzione e riparazioni vengano eseguiti da personale qualificato e controllati dal personale tecnico responsabile.

A questo riguardo occorre in particolare modo osservare:



- Dati tecnici e specifiche sull'utilizzo consentito (condizioni di: montaggio, collegamento, ambientali e di servizio), che sono fra l'altro contenute nel manuale d'uso, nei dati di targa ed in ulteriori documentazioni sul prodotto;



- Prescrizioni di costruzione e sicurezza generali;



- Idonee modalità di impiego di utensili sollevatori e trasportatori;



- L'impiego di Dispositivi di Protezione individuali;



- Modalità di montaggio di apparecchiature, che vengono consegnate in conformità con IP00 (senza coperture): durante il servizio deve essere disponibile la necessaria protezione da contatto e deve essere interdetto un accostamento pericoloso;



- Al fine di evitare guasti, è necessario fare eseguire regolarmente dal personale di servizio addestrato, o personale qualificato le prescritte operazioni di manutenzione, ispezione e revisione;



- Variazioni rispetto al normale funzionamento (assorbimento di potenza maggiorato, temperature, vibrazioni, rumore, ecc. o segnalazioni da parte dell'impianto di sicurezza) fanno prevedere che il funzionamento sia non corretto;



- Per impedire guasti che possono recare direttamente o indirettamente gravi danni a persone o cose, il personale addetto alla manutenzione deve venire tempestivamente informato.

Nel caso di installazioni di macchinari o apparecchiature in aree non industriali, ulteriori condizioni (es.: protezione da contatto per le dita dei bambini, ecc.), devono venire garantite dall'impianto in fase di montaggio attraverso misure di protezione aggiuntive.



- Per attività generali come il test del materiale consegnato (danni da trasporto), l'immagazzinaggio a lungo termine e la

conservazione, le prove di base, la stesura dei collegamenti, la messa in opera, la messa a punto, le norme d'installazione e altro, sono disponibili ulteriori informazioni presso le strutture BRONZONI.

Per **personale qualificato** si intende riferirsi a quelle persone che, per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché per le conoscenze delle relative norme, prescrizioni, provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di riconoscere ed evitare ogni possibile pericolo (per le definizioni di personale tecnico, vedi anche IEC 364, CEI 64-8, EN 60204-1).

4 – CARATTERISTICHE GENERALI

Tutti i motori sia della serie TRIFASE che MONOFASE sono realizzati in esecuzione chiusa, ventilati esternamente; il rotore è a gabbia di scoiattolo e le altezze d'asse sono comprese fra 56 e 160 mm. Tutte le caratteristiche dimensionali e costruttive dei motori BRONZONI sono conformi alle norme IEC, UNEL, e CEI.

5 – CARATTERISTICHE ELETTRICHE

5.1 – Corrispondenza alle norme elettriche

I motori sia della serie TRIFASE che MONOFASE a corrente alternata sono realizzati in osservanza delle norme CEI 2-3 fasc. 1110 (per le quali si ha l'autorizzazione di apporre il marchio CEI) e le norme internazionali IEC 34-1 corrispondenti a CENELEC HD 53 1 – Francia UTENFC 51 100 – Germania VDE 0530 – Gran Bretagna BS 2613.

5.2 - Motori trifase

5.2.1 – Potenza

I valori di potenza riportati nelle tabelle sono calcolati per un servizio continuo (S1) con temperatura ambiente massima di 40°C, altitudine inferiore a 1000 metri s.l.m., alimentazione a tensione nominale e frequenza a 50Hz. Tali valori valgono anche nel caso in cui la tensione nominale subisca delle variazioni contenute fra +5% e -5%. Per condizioni operative e ambientali differenti, sono disponibili ulteriori informazioni presso le strutture BRONZONI.

5.2.2 – Tensione e frequenza

I valori di tabella sono relativi a tensione nominale di 230V e 400V ad una frequenza di 50 Hz.

Se un motore normale viene alimentato con una tensione la cui frequenza è superiore a 60 Hz, occorre tenere presente le variazioni dei seguenti parametri (la Potenza nominale non varia!):

- Coppia nominale (decresce);
- Il rapporto coppia massima e coppia nominale (decresce);
- Il rapporto coppia di spunto e coppia nominale (decresce);
- Velocità nominale (cresce).

5.2.3 – Schemi di collegamento motori trifase

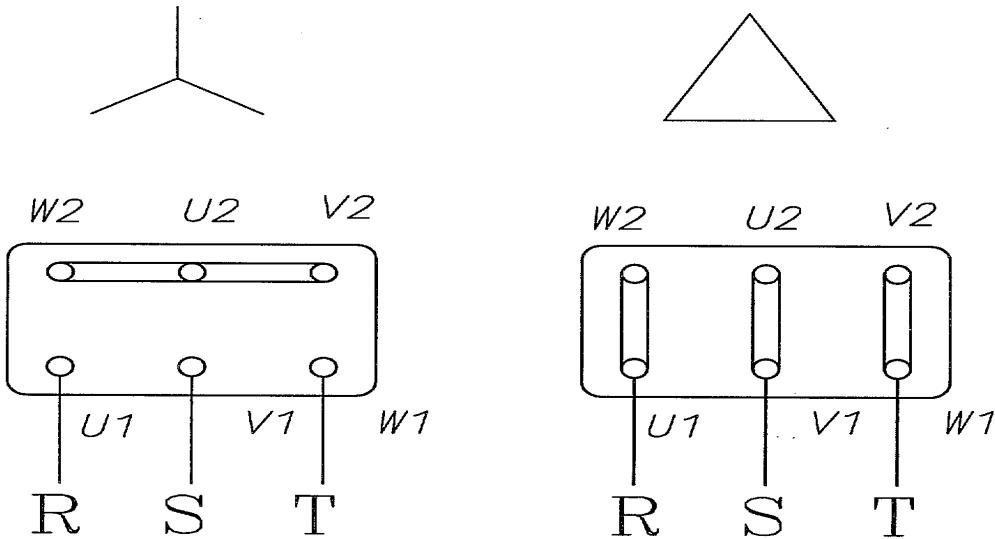


Figura 1 : Collegamento motore trifase bitensione

5.3 – Motori monofase

5.3.1 – Generalità

I motori monofase sono dotati di un condensatore di marcia collegato in serie all'avvolgimento di avviamento.

I dati riportati nelle tabelle sono riferiti a condizioni di servizio continuo (S1) con temperatura ambiente massima di 40°C, altitudine inferiore a 1000 metri s.l.m., alimentazione a tensione alternata nominale di 230V e frequenza a 50 Hz.

5.3.2 – Senso di rotazione

I motori vengono forniti di schemi elettrici di collegamento necessari per ottenere il voluto senso di rotazione. Gli schemi sotto riportati indicano i collegamenti da effettuare per ottenere un determinato senso di rotazione dell'albero del motore monofase. Il senso di rotazione va verificato osservando il motore dalla parte frontale, cioè guardando l'albero motore frontalmente.

5.3.3 – Schemi di collegamento motori monofase

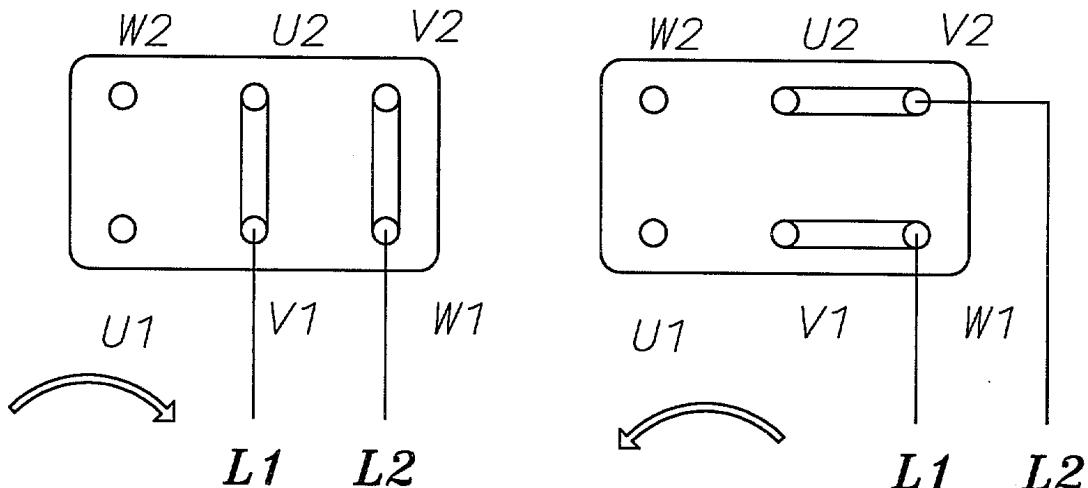


Figura 2 : Collegamento motori monofase

6 – CARATTERISTICHE MECCANICHE

6.1 – Corrispondenza alle norme meccaniche

I motori sia della serie TRIFASE che MONOFASE a corrente alternata sono realizzati in osservanza delle norme UNEL 13113, 13117, 13118/71 e conformi alle norme internazionali IEC 72 – Francia NCF51 – Germania DIN 42673 – Gran Bretagna BS 3979.

7 – CLASSE DI ISOLAMENTO

Tutti i motori in catalogo sono concepiti con un sistema globale di isolamento in classe “F” e per un funzionamento per sovratestermperatura corrispondente alla classe “B”, gli avvolgimenti vengono tropicalizzati per impregnamento con vernici particolari in classe termica 200°C, pertanto tutti i motori sono forniti in versione standard col trattamento di “tropicalizzazione” compreso.

8 – GRADO DI PROTEZIONE

La produzione standard prevede che tutti i motori siano realizzati in versione IP 55. A richiesta si realizzano anche gradi diversi.

9 – PARTICOLARITA' COSTRUTTIVE

Nella produzione standard dei motori vengono impiegati i seguenti materiali: il corpo motore, gli scudi e le flange sono in lega di alluminio presso fusa; l'albero in acciaio C 40 equilibrato; la ventola di raffreddamento in Nylon rinforzato con fibre di vetro; viterie e copriventola in acciaio zincato. I cuscinetti ampiamente sovradimensionati, sono del tipo autolubrificante con doppia schermatura che non richiedono ingrassaggio; la morsettiera in resine fenoliche ed il relativo coprimorsettiera in alluminio.

Normalmente i motori vengono forniti con verniciatura eseguita con prodotti naturali oppure colore alluminio.

10 – ESECUZIONI SPECIALI

Su richiesta si costruiscono motori in esecuzione speciale secondo disegni del cliente.

In caso di eventuali difficoltà, si prega di contattare le strutture BRONZONI.

11 – REGOLAZIONE DI VELOCITA'

11.1 – Non usare la regolazione di velocità del motore, se questa non era prevista nelle specifiche omologate dal cliente consultare il costruttore.

11.2 – Per i motori previsti per alimentazione con INVERTER, devono essere controllati e rispettati i seguenti parametri:

- picchi di tensione < 100 Volt
- pendenza di salita della tensione <500 V/ μ s
- filtro nel caso di linea lunga

11.3 - Nei motori per i quali è prevista l'alimentazione a TRIAC, è da tenere presente che questo sistema di regolazione aumenta la rumorosità magnetica, il riscaldamento del motore e le vibrazioni, con una conseguente riduzione della vita del motore.

Il filtraggio può migliorare, ma non risolve i suddetti problemi. Riveste quindi particolare importanza la verifica della entità di questi fenomeni in fase di omologazione da parte del Cliente.

12 – MANIPOLAZIONE

12.1 – Non sollevare i motori afferrandoli per il condensatore, per i cavi, per l'albero o per quant'altro possa essere danneggiato.

12.2 – Maneggiare con cura i cavi del motore, non schiacciarli, tirarli o danneggiarli in qualsiasi modo.

12.3 – Non colpire con martelli o altri utensili l'albero del motore, per evitare deformazioni permanenti od occulte.

13 – INSTALLAZIONE



Se fra la data di fornitura e la data di messa in servizio è intercorso un periodo superiore a 4 (quattro) anni, in condizioni di immagazzinaggio favorevoli (ambiente asciutto, esente da polvere e da vibrazioni), oppure superiore a 2 (due) anni in condizioni sfavorevoli, è consigliabile sostituire i cuscinetti, come indicato nel capitolo 14.

Nel caso di motori con estremità d'albero verso l'alto o verso il basso oppure in caso di azione diretta del sole, si prescrive di prendere misure protettive adeguate quali un tettuccio protettivo, ecc.



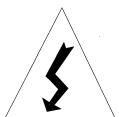
13.1 – Montaggio organi di trasmissione

Per evitare danneggiamenti ai cuscinetti, nel caso di calettamento forzato degli organi di accoppiamento (pulegge, semigiunti, pignoni, ecc.), si raccomanda di contrastare i colpi di mazzuola (possibilmente di piombo o similare) sostenendo l'albero dal lato opposto dell'accoppiamento, previo smontaggio della calotta copriventola.



13.2 – Accoppiamento alla macchina utilizzatrice

Curare l'allineamento nel caso di accoppiamento diretto e nel caso di accoppiamento a cinghia curare con molta attenzione il parallelismo dell'asse del motore rispetto alla puleggia condotta per evitare consumi anormali dei cuscinetti.



13.3 – Allacciamento alla rete elettrica

La tensione di rete e la frequenza di rete devono corrispondere ai dati riportati sulla targa. Eseguire i collegamenti alla morsettiera (vedi Figura 3 particolare 6) rispettando lo schema esistente all'interno della scatola morsettiera. Ripristinare la protezione rimontando accuratamente i bocchettoni (vedi

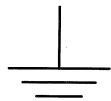
Figura 3 particolare 7) e chiudendo la scatola morsettiera (vedi Figura 3 particolare 4).

Il collegamento dei conduttori esterni va eseguito mediante un capocorda.



13.4 – Messa a terra

E' possibile collegare a terra il motore semplicemente collegando il conduttore di protezione di colore giallo-verde con l'apposito morsetto contrassegnato dal simbolo di terra.



Il collegamento dei conduttori esterni va eseguito mediante un capocorda.

14 – MANUTENZIONE



Fare eseguire esclusivamente dal personale di servizio addestrato, o personale qualificato qualsiasi operazione di manutenzione, ispezione e revisione.

Eseguire qualsiasi lavoro di manutenzione solo in assenza di tensione.

14.1 – Ingrassaggio cuscinetti

In condizioni operative normali, il grasso dei cuscinetti basta per 3 (tre) anni. Se le condizioni operative lo consentono, nei motori con numero di giri fino a 3.600/min conviene pulire i vani dei cuscinetti e sostituire i cuscinetti stessi dopo 20.000 ore operative oppure al più tardi dopo 3 (tre) anni.

Il reingrassaggio non è possibile.

I motori standard sono dotati di cuscinetti autolubrificanti con doppia schermatura.



14.2 – Sostituzione cuscinetti

In caso di necessità sostituire i cuscinetti originali con cuscinetti dello stesso tipo, leggendo marca, tipo e gioco del cuscinetto sull'anello esterno o sulla schermatura. In caso di irreperibilità del materiale contattare le strutture BRONZONI competenti. Sfilare i cuscinetti (riferimento Fig. 3) mediante apposito estrattore. Il montaggio dei nuovi cuscinetti deve essere effettuato mediante una pressa oppure con l'impiego di un tubo di ottone appoggiato all'anello interno del cuscinetto, facendo attenzione a non sollecitare meccanicamente l'anello esterno e le schermature dello stesso, e battuto con colpi di mazzuola evitando colpi forti.

15 – FORMA COSTRUTTIVA

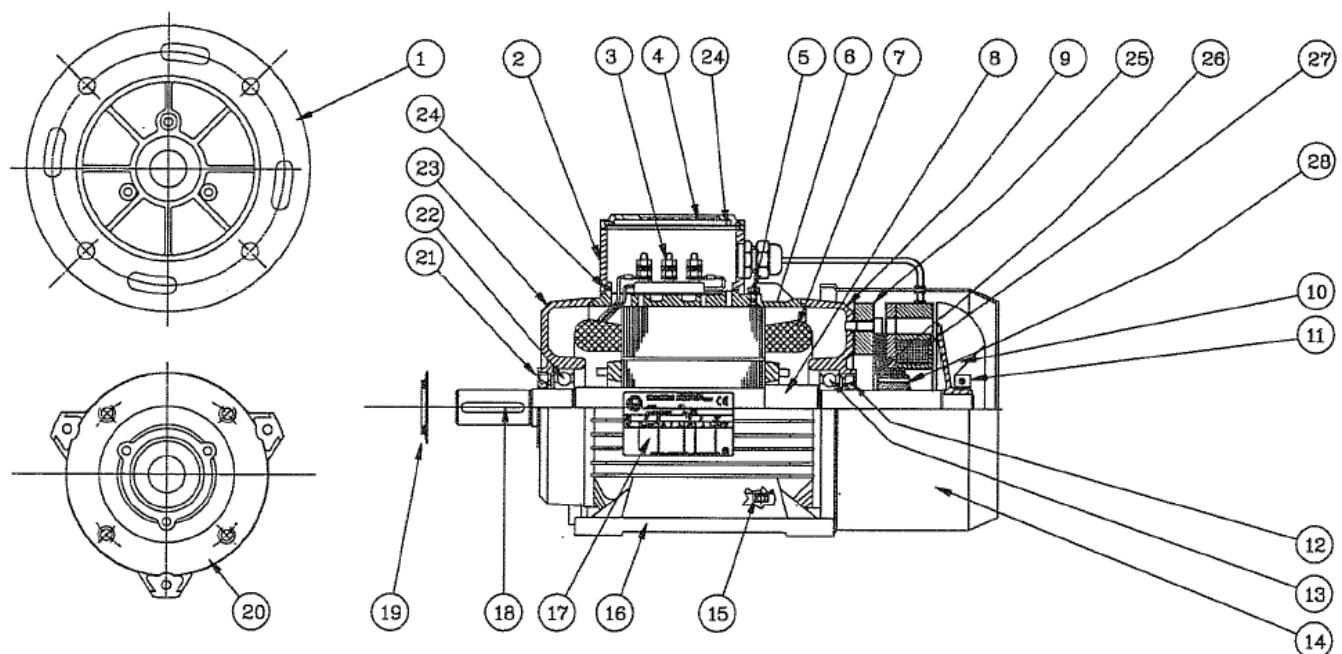


Figura 3 : Disegno/spaccato/esplosivo motore

Tabella 4: Parti costituenti il motore

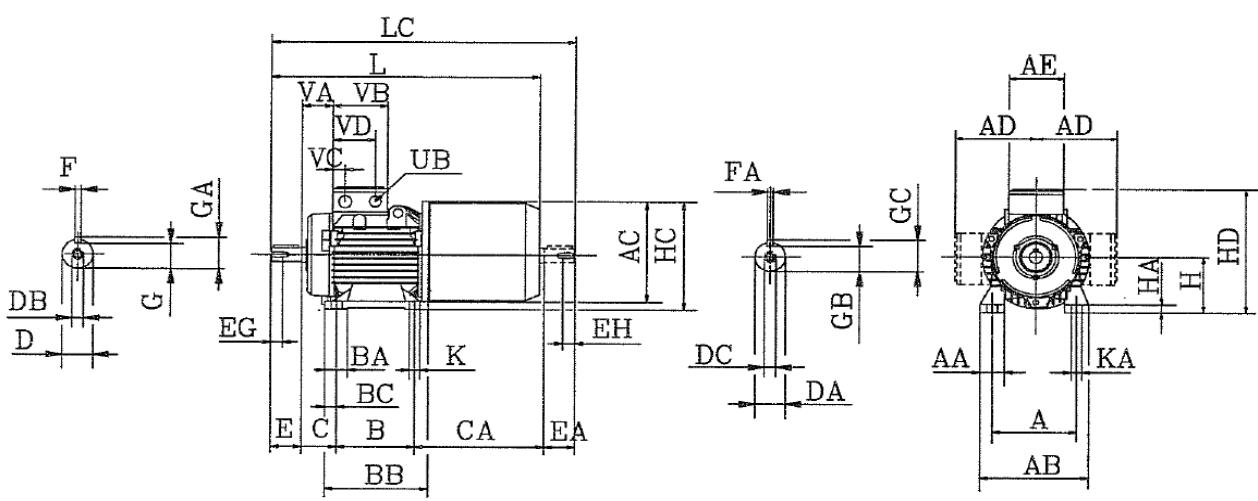
Numero di riferimento	Descrizione
1	Flangia B5
2	Scatola morsettiera
3	Morsettiera
4	Coperchio scatola morsettiera
5	Vite di messa a terra carcassa (a richiesta)
6	Carcassa
7	Stator avvolto
8	Rotore
9	Scudo lato ventola
10	Ventola
11	Fascetta
12	Anello tenuta angus lato ventola (a richiesta)
13	Cuscinetto lato ventola
14	Calotta copriventola
15	Vite fissaggio piede
16	Piede
17	Targa
18	Linguetta
19	Anello V-ring
20	Flangia B14
21	Anello tenuta angus lato accoppiamento (a richiesta)
22	Cuscinetto lato accoppiamento
23	Scudo lato accoppiamento
24	Guarnizione
25	Flangia di contropressione
26	Disco rotore
27	Elettromagnete
28	Mozzo dentato

Tabella 5 : Forme costruttive

Grandezze	Tipi di bocchettoni	Tipi di cuscinetti	Tipi di V-ring
Sizes	Cable glad types	Bearing types	W-ring types
Größe	Typ der Stutzen	Typ der Lager	Typ der U-Ring
Graneurs	Types de goulettes	Types de roulements	Types de bague d'étanchéité
Tamaños	Tipos de chapas	Tipos de Rodamientos	Tipos de V-ring
63	M 16 x 1,5	6202 ZZ	V-15
71	M 16 x 1,5	6203 ZZ	V-16
80	M 16 x 1,5	6204 ZZ	V-20
90S-L	M 20 x 1,5	6205 ZZ	V-25
100	M 20 x 1,5	6206 ZZ	V-30
112	M 25 x 1,5	6207 ZZ	V-35
132S-M	M 25 x 1,5	6208 ZZ	V-40
160M-L	M 32 x 1,5	6309 ZZ	V-45

Tabella 6 : Forme costruttive IM 1001 (IMB3 – B3)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
A	90	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254
AA	19	25,5	25,5	30,5	30	30	40	46	55	55	72	72
AB	108	120	136	154	160	160	195	218	261	261	320	320
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AD	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
B	71	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254
BA	21,5	22	25	30	30	30	35	40	40	40	52	52
BB	91	100	113	124	155	155	164	183	218	218	260	305
BC	9,5	9	14	11	15	15	13	20	20,5	20,5	25	25
C	36,5	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108
CA	63	70	82	93	105	105	107	117	152	152	180	180
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
H	56	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160
HA	6	7	8	11,5	15	15	13	15	16	16	25	25
HC	113	123	140	160	176	176	195	218	258	258	300	300
HD	147	174	189	197	217	217	239	262	305	305	396	396
K	5,5	6	6	9	9	9	12	12	13	13	14,5	14,5
KA	8	10	12	13,5	12	12	18	17	20	20	30	30
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

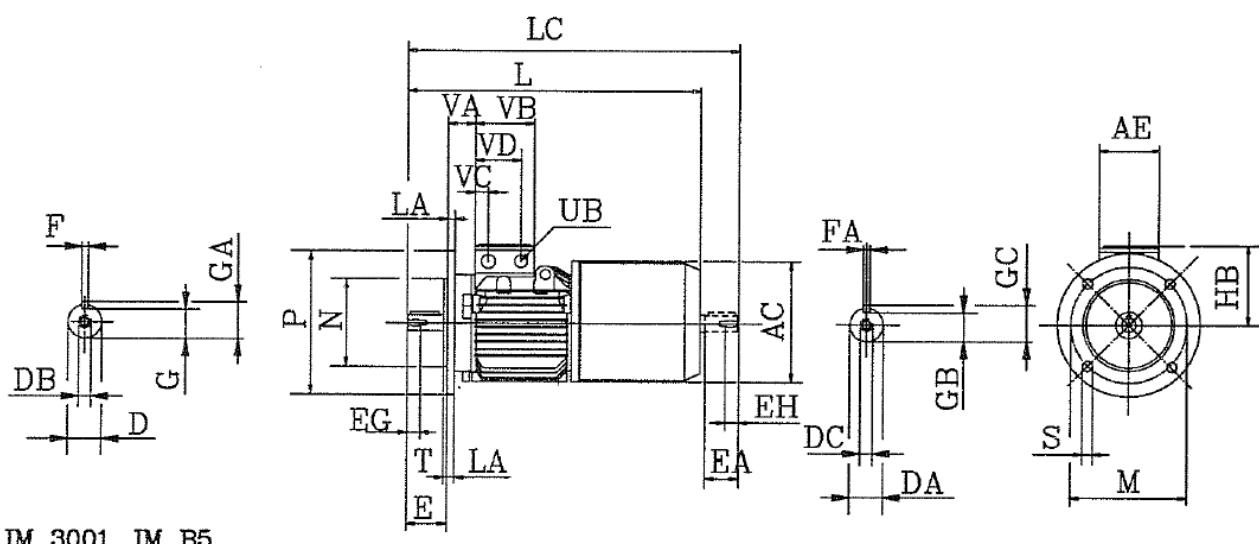


IM 1001, IM B3

Figura 4 : Disegno/spaccato/esploso motore

Tabella 7 : Forme costruttive IM 3001 (IMB5 – B5)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	8	8	8	9	10	10	12	12	19	19	21	21
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	100	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300
N	80	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250
P	120	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350
S	6,5	9,5	9,5	11,5	11,5	11,5	14	14	14	14	18	18
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

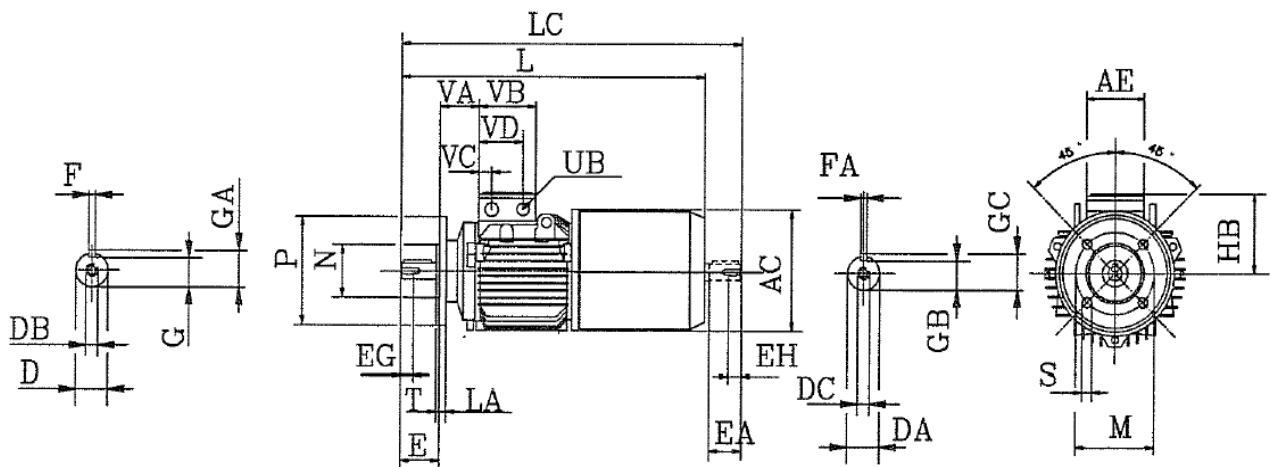


IM 3001, IM B5

Figura 5 : Disegno/spaccato/esploso motore

Tabella 8 : Forme costruttive IM 3001 R (IMB5 – B5) Versione ridotta

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC		122	137,5	154	168	168	186	211	253	253		
AE		89	89	89	89	89	114	114	114	114		
D	9	11	14	14	19	19	24	24	28	28		
DA	11	14	19	24	24	24	28	28	38	38		
DB	M4	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M10		
DC	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12		
E	20	23	30	40	40	50	50	50	60	60		
EA	23	30	40	50	50	60	60	60	80	80		
EG	10	10	15	16	16	20	20	20	25	25		
EH	10	15	16	20	20	25	25	25	30	30		
F	3	4	5	6	6	8	8	8	8	8		
FA	4	5	6	8	8	8	8	8	10	10		
G	7,2	8,5	11	15,5	15,5	20	20	20	24	24		
GA	10,2	12,5	16	21,5	21,5	27	27	31	31	31		
GB	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	33		
GC	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	41		
HB	60	69	80	127	127	139	150	173	173	173		
L	265	270	296	341	360	375	448	486	518			
LA	8	8	8	9	9	10	10	12	12	12		
LC	290	295	336	391	410	435	508	566	598			
M	100	115	130	130	130	165	165	215	215	215		
N	80	95	110	110	110	130	130	180	180	180		
P	120	140	160	160	160	200	200	250	250	250		
S	6,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,5	11,5	14	14	14		
T	2,5	3	3,5	5,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4		
VA	30	37	43	46	46	50	52	60	60	60		
VB	89	89	89	89	89	114	114	114	114	114		
VC	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5		
VD		59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	76		

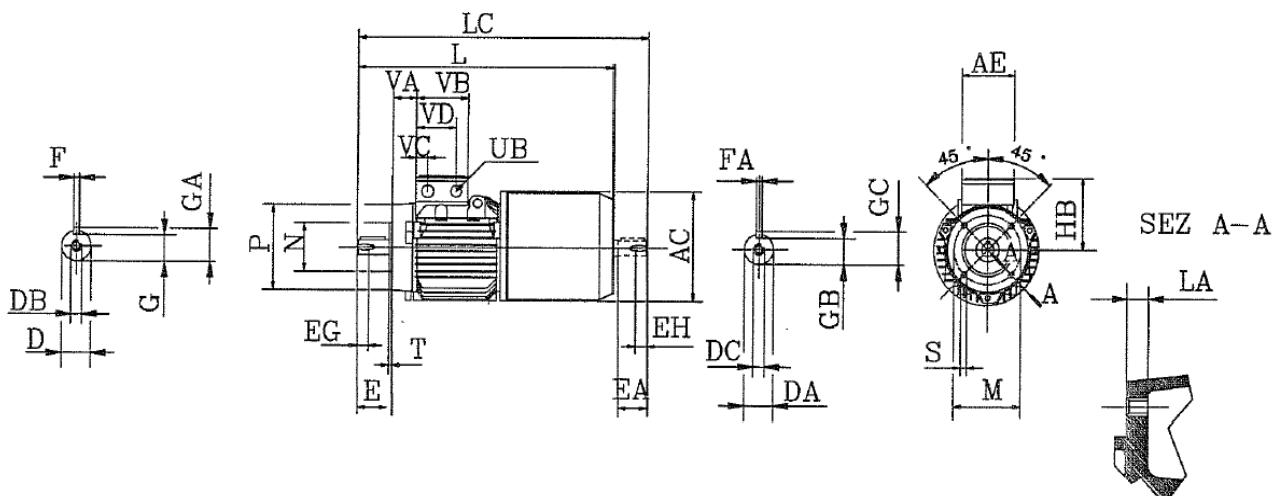


IM B5R

Figura 6 : Disegno/spaccato/espleso motore

Tabella 9 : Forme costruttive IM 3601 (IMB14 – B14)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	5,5	8	8,5	12	13	13	10	15	15	15	20	20
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	65	75	85	100	115	115	130	130	165	165	215	215
N	50	60	70	80	95	95	110	110	130	130	180	180
P	80	90	105	120	140	140	160	160	200	200	250	250
S	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58



IM 1001, IM B14

Figura 7 : Disegno/spaccato/esploso motore

16 – DATI DI TARGA

I dati del motore sono riportati su di una targa (vedi Figura 8) e quando il motore è definitivamente installato devono essere sempre visibili.

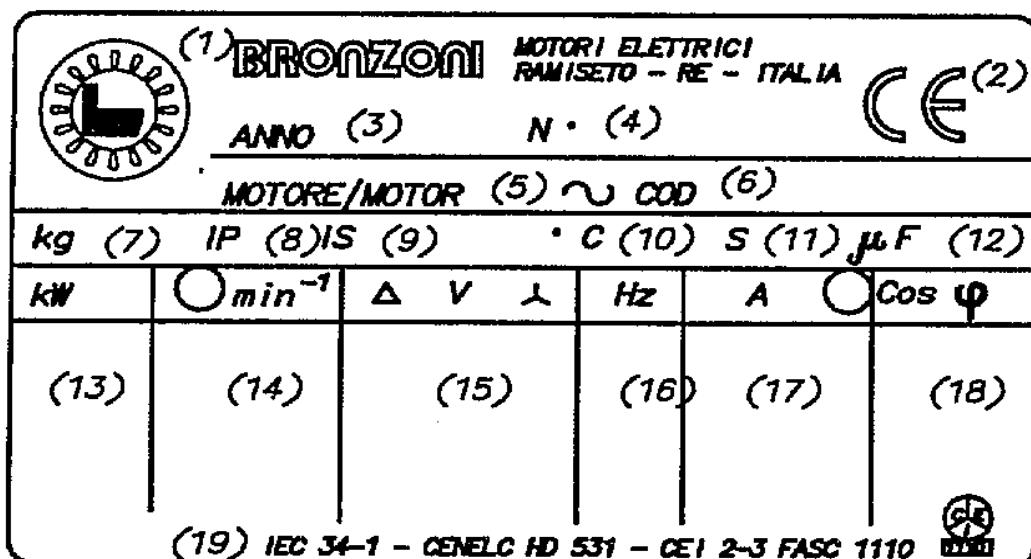
Nel caso in cui la particolare installazione rendesse non visibile la targa, richiedere al Costruttore in fase di ordine una seconda targa da installare nelle immediate vicinanze del motore.

I dati impressi sulla targa e visibili sono i seguenti (vedi corrispondenza con Figura 8):

Tabella 10 : Dati di targa visibili

1. Nome del Costruttore;
2. Marchio CE;
3. Anno – mese di costruzione;
4. Numero di serie;
5. Numero delle fasi;
6. Codice di identificazione stabilito dal Costruttore;
7. Massa;
8. Grado di isolamento dagli agenti esterni;
9. Classe di isolamento;
10. Massima temperatura ambiente;
11. Tipo di servizio;
12. Valore capacitivo del condensatore (solo monofase);
13. Potenza nominale o gamma delle potenze nominali;
14. Velocità nominale o gamma delle velocità nominali;
15. Tensione nominale o gamma delle tensioni nominali;
16. Frequenza nominale;
17. Corrente nominale o gamma delle correnti nominali;
18. Fattore di potenza o gamma dei fattori di potenza;
19. Numero della norma applicabile.

Figura 8 : Dati di targa



1 – INTRODUCTION

This booklet provides instructions for the use of our THREE and SINGLE-PHASE motors.

These instructions cannot offer detailed information on all possible structural options, nor can they extensively cover every single aspect of motor installation, operation and maintenance. The sole objective of this booklet is to give qualified personnel the necessary instruction for the proper use of machinery and equipment for industrial purposes.

The design, construction, performance, reliability, mechanical dimensioning and materials make these motor expressly suitable for industrial applications. The use of motors complies with national laws and regulations.

Prior to motor installation and operation, read the instructions carefully. The manufacturer declines all responsibility in the case of accident or damage resulting from negligence and/or failure to comply with the instructions or from operation in conditions that differ from those listed on the rating plate (see fig. 8); nor can it be held responsible for any damage caused by improper use of the motors.

BRONZONI has the right to modify and improve the structural characteristics of its products and amend the contents of this booklet without prior notice. All rights are reserved.

For any additional copy of this booklet and/or extra information on its contents, do not hesitate to contact BRONZONI.

2 – MANUFACTURER

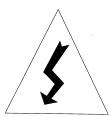


Bronzoni
MOTORI ELETTRICI s.r.l.
Via G. Baisi n° 20/A
42030 Ramiseto (RE)
ITALY
Tel: 0039 0522 817147 – 817500
Fax: 0039 0522 817521

3 – SAFETY INSTRUCTIONS

Safety symbols

DANGER: Risk of injury to persons or damage to property.

WARNING: Risk of motor damage.

DANGER: Electrical hazard.

The following safety instructions are to be read carefully, fully understood and followed.

If you have any doubt, contact BRONZONI, especially if you need detailed information on a specific product. Please quote the serial number of the motor and its relevant technical characteristics.

DANGER



- The electrical machinery and equipment are for use in industrial plant with a high voltage power supply (up to 1.000 V alternating current and up to 1500 V direct current).



- During operation, this machinery and equipment have dangerous parts which are live and may also have moving or rotating parts. Therefore, removal of the necessary guards, improper use and operation or defective maintenance could lead to serious injury to persons or damage to property. For this reason, those responsible for the safety of the plant have to ensure that:



- only qualified personnel are entrusted to use the electrical machinery and equipment;



- these persons always have the operating instructions and any additional product documentation at their disposal, and that they undertake to follow these instructions accordingly;



- non-qualified personnel are not permitted to work on or near the machinery and/or equipment.

WARNING

- It is assumed that basic plant layout, transport, assembly, installation, commissioning, maintenance and repair should be carried out by qualified personnel and directed by responsible technical supervisors. Particular note must be taken of the following points:



- Technical data and specifications for use (assembly, connection, environmental and operating conditions) listed in the instruction booklet, in all additional product documentation and on the rating plate;



- General construction and safety regulations;



- Proper use of lifting gear and conveyors;



- Use of personal safety devices;



- Installation procedures of the equipment supplied in compliance with IP00 (without guards); when operating, guards should be in place and access to the equipment should be restricted as it may prove dangerous;



- To avoid breakdown, the specified maintenance, inspection and overhaul measures should be carried out regularly by trained service or qualified personnel;



- Deviations from standard operation (higher power input, abnormal temperatures, vibrations, noise levels etc. or warning signals from the control system) indicate that proper functioning of the unit is impaired;



- In order to avoid faults, which might directly/indirectly cause serious injury to persons or damage to property , the responsible maintenance personnel should be promptly notified.

Should the above machinery and equipment be used in non-industrial areas, further plant safety requirements should be met and additional protective devices (e.g.: guards to protect children's fingers against injury, etc.) are to be installed during assembly.



- For further information such as equipment testing after supply (for damage caused during transportation), long-term storage and preservation, trial runs, fitting of connections, commissioning and setting of machinery, installation instructions etc., contact BRONZONI.

Qualified personnel are those persons who, on account of their training and experience as well as their knowledge of the relevant standards, regulations, accident prevention measures and operating conditions, have been authorized by those responsible for plant safety to carry out any work. Qualified personnel must be able to recognize and avoid danger (for the definition of technical personnel, see also IEC 364, CEI 64-8 EN 60204-I).

4 – GENERAL CHARACTERISTICS

All THREE and SINGLE-PHASE motors are of the enclosed type with external ventilation; the rotor is of the squirrel-cage type and axis heights range from 56 to 160 mm. BRONZONI motors comply with IEC, UNEL and CEI standards, in terms of dimensional and structural characteristics.

5 – ELECTRICAL CHARACTERISTICS

5.1 - *Compliance with Electrical Standards*

Both THREE and SINGLE-PHASE alternating current motors are manufactured in conformity with the following standards: CEI 2-3/1110 (whereby the CEI mark can be lawfully used) and IEC 34-1; the latter corresponding to CENELEC HD 53 1 – French UTENFC 51 100 – German VDE 0530, British BS 2613 standards.

5.2 – *Three phase motors*

5.2.1 – Power

Power values in the tables apply under the following conditions: continuous duty (S1), maximum ambient temperature of 40°C, altitude of less than 1.000 meters above sea level, voltage rating supply and 50 Hz frequency. These values still apply, provided voltage rating variations do not exceed $\pm 5\%$. In the event of different operating and environmental conditions, contact BRONZONI for additional information.

5.2.2 – Voltage and Frequency

Table values apply with 230V and 400V voltage rating and with 50 Hz frequency. If the input voltage of a standard motor has a 60 Hz frequency, variations of the parameters below occur (power rating remains unchanged!):

- (lower) rated torque;
- (lower) maximum/rated torque ratio;
- (lower) starting torque/rated torque ratio;
- (increased) rated speed.

5.2.3 – Diagrams of wiring in Three-Phase Motors

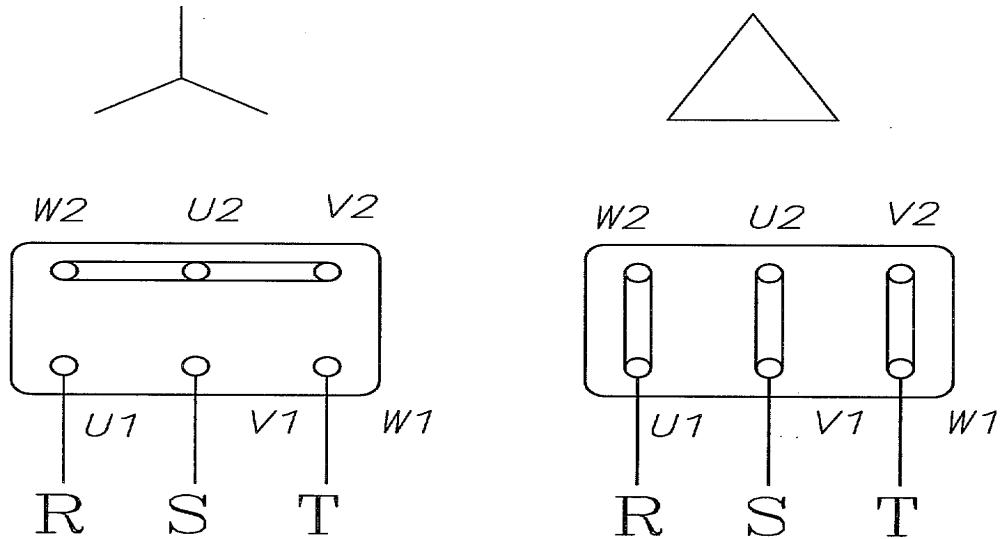


Figure 1 : Connecting a three-phase motor

5.3 - Single-Phase motor

5.3.1 - General Characteristics

Single-Phase motors are equipped with a run capacitor connected in series with the starting winding.

Table values apply under the following conditions: continuous duty (S1); maximum ambient temperature of 40°C; altitude of less than 1.000 metres above sea level, alternating voltage rating supply of 230V and 50 Hz frequency.

5.3.2 – Direction of rotation

Wiring diagrams showing how to obtain a given direction of rotation are supplied with the motors. The diagrams below show the necessary connections to obtain the required direction of rotation of the shaft of the single-phase motor. To view the direction of rotation, stand at the front of the motor, that is to say facing its driving shaft.

5.3.3 – Diagrams of wiring in Single-phase motors

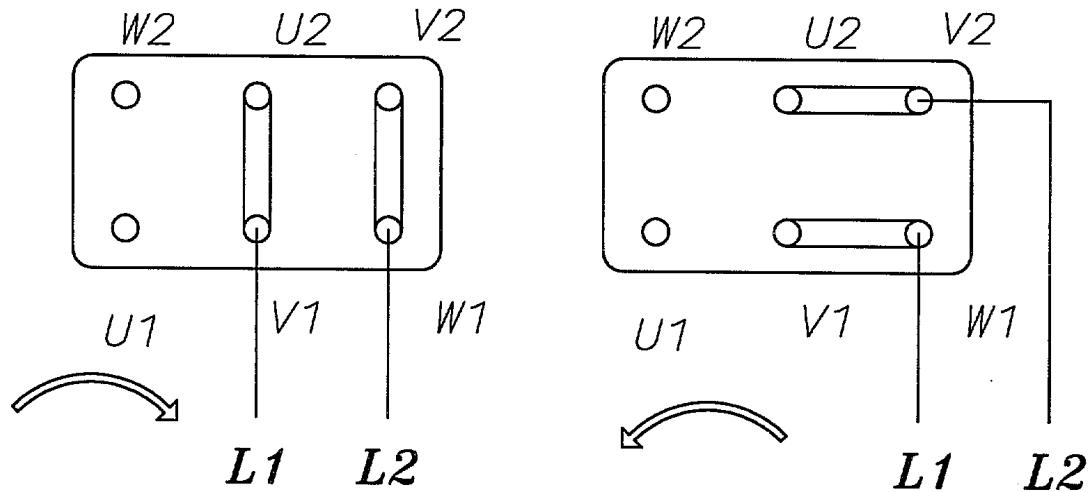


Figure 2 : Connecting a single-phase motor

6 - MECHANICAL CHARACTERISTICS

6.1 – Conformity with Mechanical Standards

Both THREE and SINGLE-PHASE alternating current motors are manufactured in compliance with the following standards: UNEL 13113, 13117, 13118/71, international IEC 72 – French NCF51 – German DIN 42673 – British BS 3979.

7 - INSULATION CLASS

All the motors in the catalogue are designed according to insulation system of class “F” and to operate at overheating corresponding to class “B”; windings are tropicalized by impregnation with special paints at 200°C. Therefore the whole range of motors is supplied in the standard version which is routinely “tropicalized”.

8 – PROTECTION INDEX

IP 55 is the standard protection of the regular motor range. Different degrees of protection are available on request.

9 – STRUCTURAL CHARACTERISTICS

The following materials are used in the standard manufacture of motors: die-cast aluminium alloy for the motor casing, shields and flanges; C 40 steel for blanched shaft; fiberglass reinforced Nylon for the cooling fan; galvanized steel for the bolts and screws and fan cover; phenolic resins for the terminal board; and aluminium for the terminal board cover. The bearings are oversize, self-lubrificating, double-shielded and require no greasing. Painted (with water-based products) or plain (aluminium-coloured) motors are available.

10 – SPECIAL MODELS

Special models are manufactured on request, according to customers' specifications.

Should any difficulty arise, contact BRONZONI.

11 – SPEED ADJUSTMENT

11.1 - Do not use the speed adjustment if it was not provided in the specifications homologated by the Client.

Please contact the manufacturer.

11.2 - If motors are supplied with an INVERTER, the parameters below are to checked and followed:

- Peak value of voltage < 1000 Volt
- Rise curve of voltage < 55/ μ s
- Filter in the case of long line

11.3 – If motors are supplied with a TRIAC, it is necessary to take into account that overheating, higher magnetic noise level and vibrations occur. This results in a reduction of the motor lifetime.

Filtering system can improve the working conditions, but it cannot solve these problems.

For this reason, during homologation of the Client particular note must be taken of these aspects.

12 – HANDLING OF MACHINERY

12.1 – Do not lift motors holding the capacitor, cables, driving shaft and other components that can be damaged.

12.2 – Cables must be carefully handled avoiding any action that can result in a damage (e.g.: crushing, pulling etc.).

12.3 – Do not hammer and strike with other tools the shaft of the motor to avoid plastic and hidden deformations.

13 – INSTALLATION



Under favourable storage conditions (dry, dust-free and vibration-free environment), bearing replacement (see para. 4) is recommended when the interval between motor delivery and commissioning exceeds four years; under unfavourable storage conditions the replacement is to be made when the above interval exceeds two years.

Special protective measures (e.g.: the provision of protective cover, etc.) should be taken in the case of motors with shaft end pointing upwards or downwards, or motors exposed to direct solar irradiation.



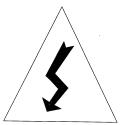
13.1 – Assembly of Drivers

To avoid damage to bearings, when fitting pulleys, couplings, pinions, etc. to drive it is advisable to absorb the lead (or lead-like) hammer blows at the non-driving end of the shaft, having previously removed the fan cover.



13.2 – Connection to the Motor-Driven Machine

Direct drive requires absolute alignment, whereas belt drive requires that the motor axis lies parallel with the driven pulley to prevent abnormal wear of the bearings.



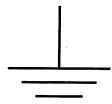
13.3 – Connection to the Electrical Grid

Grid voltage and frequency should match specifications on the rating plate. Connect the terminal board (see fig. 3, No. 6), according to the wiring diagram in the terminal box. Replace the cover, making sure the cable glands fit properly (see fig. 3, No. 6) and close the terminal board box (see fig. 3, No. 7). Use cable lugs to connect the phase conductors.



13.4 – Grounding

To ground the motor, simply connect the yellow-green protective ground conductor with the terminal carrying the ground symbol.



Use the cable lugs connect the phase conductors.

14 – MAINTENANCE



Maintenance, inspections and overhauling are to be carried out by trained service or qualified personnel only.

Before starting any maintenance operation on the motor, be sure to isolate it from the power supply.

14.1 – Lubrification of the Bearings

Under normal operating conditions, bearing grease lasts three years. Operating conditions permitting, the bearing housings of motors with rotational speed of up to 3.600 rev/min should be cleaned and the bearings replaced after 20.000 service hours or after a maximum period of 3 (three) years.

The bearings cannot be relubrificated.
Standard motors are equipped with double-shielded,
self-lubrificating bearings.



14.2 – Bearing Replacement

If necessary, replace the original bearings with identical ones; check the bearing trade-name, model and clearance on the outer ring or shield. Should identical bearings be difficult to find, contact BRONZONI. Use a suitable extractor to remove the bearings (see fig. 3). To fit the new bearings, use a press or a brass tube placed on the inner ring of the bearing and hammer avoiding heavy strokes, while making sure that the outer ring and shield of the bearing are not subjected to any stress.

15 – TYPES OF MOTOR

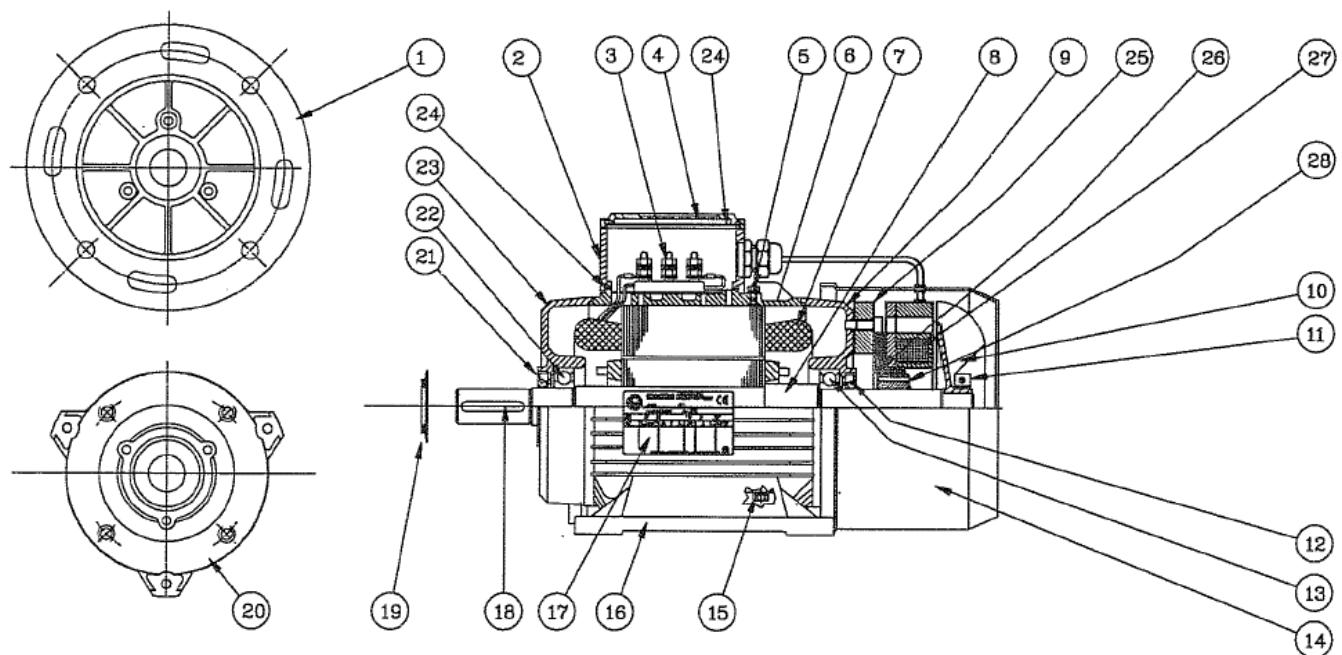


Figure 3 : Exploded, cutaway view of the motor

Table 4 : Motor Parts

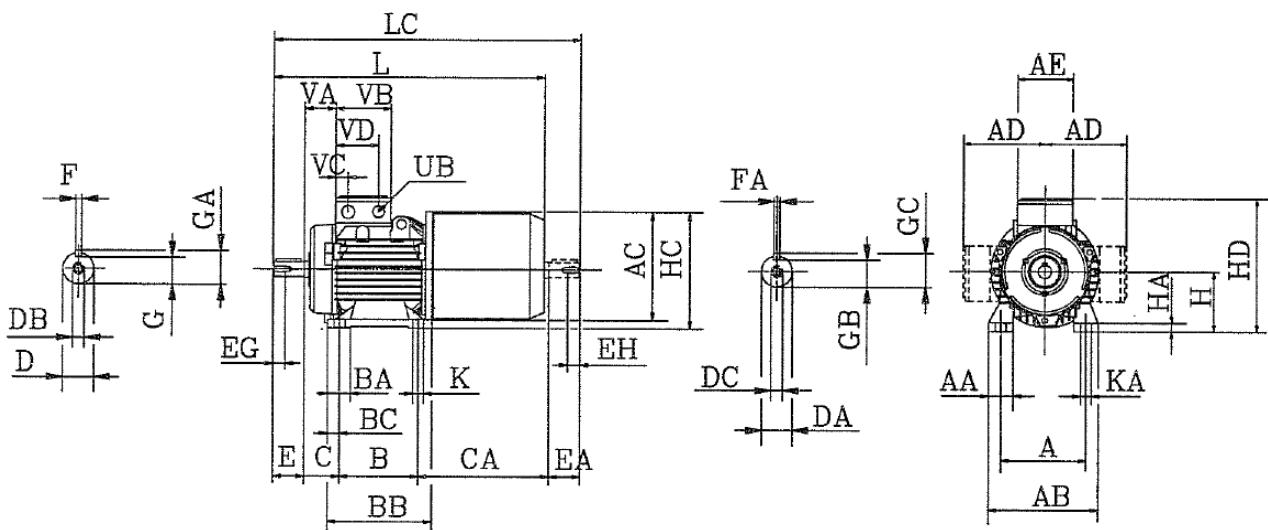
Ref. Nr.:	Description
1	Flange B5
2	Terminal box
3	Terminal plate
4	Box-cover
5	Frame earthing screw (on request)
6	Frame
7	Stator with windings
8	Rotor
9	Rear end shield
10	Cooling fan
11	Strap
12	Rear sealing (on request)
13	Rear ball bearing
14	Hood
15	Foot-screw
16	Foot
17	Plate
18	Shaft key
19	V-ring
20	Flange B14
21	Front sealing
22	Front ball bearing
23	Front end-shield
24	Packing
25	Counter pressure flange
26	Rotor disk
27	Electromagnet
28	Toothed hub

Table 5 : Forms

Grandezze Sizes Größe Graneurs	Tipi bocchettoni Cable glad types Typ der Stutzen Types de goulottes	Tipi di cuscinetti Bearing types Typ der Lager Types de roulements	Tipi di V-ring W-ring types Typ der U-Ring Types de bague d'étanchéité
Tamaños	Tipos de chapas	Tipos de Rodamientos	Tipos de V-ring
63	M 16 x 1,5	6202 ZZ	V-15
71	M 16 x 1,5	6203 ZZ	V-16
80	M 16 x 1,5	6204 ZZ	V-20
90S-L	M 20 x 1,5	6205 ZZ	V-25
100	M 20 x 1,5	6206 ZZ	V-30
112	M 25 x 1,5	6207 ZZ	V-35
132S-M	M 25 x 1,5	6208 ZZ	V-40
160M-L	M 32 x 1,5	6309 ZZ	V-45

Table 6 : IM 1001 (IMB3 – B3) Forms

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
A	90	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254
AA	19	25,5	25,5	30,5	30	30	40	46	55	55	72	72
AB	108	120	136	154	160	160	195	218	261	261	320	320
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AD	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
B	71	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254
BA	21,5	22	25	30	30	30	35	40	40	40	52	52
BB	91	100	113	124	155	155	164	183	218	218	260	305
BC	9,5	9	14	11	15	15	13	20	20,5	20,5	25	25
C	36,5	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108
CA	63	70	82	93	105	105	107	117	152	152	180	180
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
H	56	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160
HA	6	7	8	11,5	15	15	13	15	16	16	25	25
HC	113	123	140	160	176	176	195	218	258	258	300	300
HD	147	174	189	197	217	217	239	262	305	305	396	396
K	5,5	6	6	9	9	9	12	12	13	13	14,5	14,5
KA	8	10	12	13,5	12	12	18	17	20	20	30	30
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

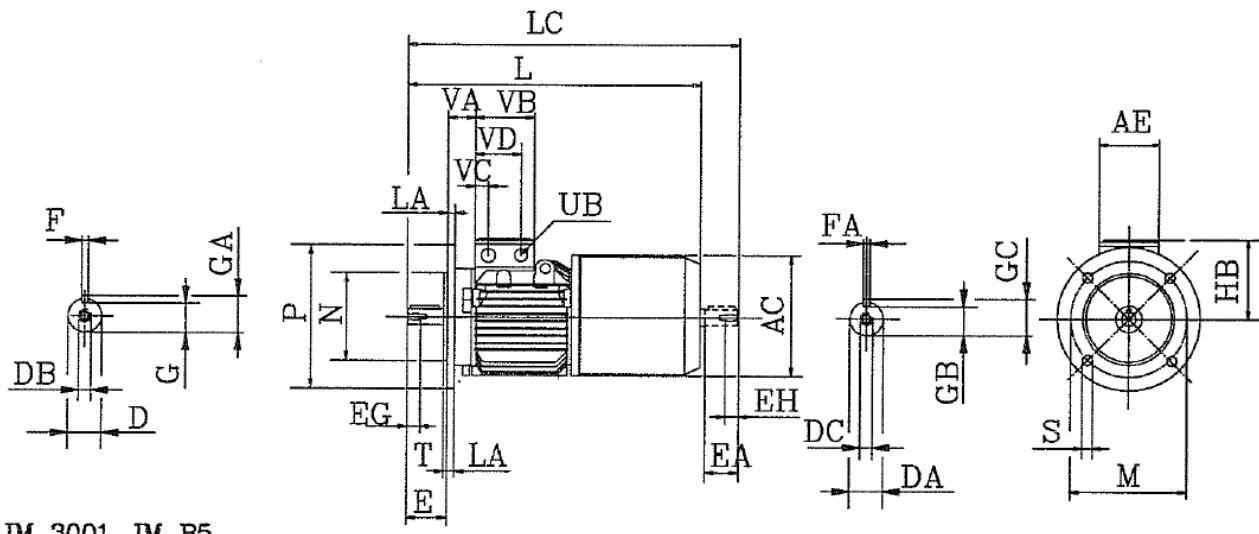


IM 1001, IM B3

Figure 4 : Exploded, cutaway view of the motor

Table 7 : IM 3001 (IM5 – B5) Forms

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	8	8	8	9	10	10	12	12	19	19	21	21
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	100	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300
N	80	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250
P	120	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350
S	6,5	9,5	9,5	11,5	11,5	11,5	14	14	14	14	18	18
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

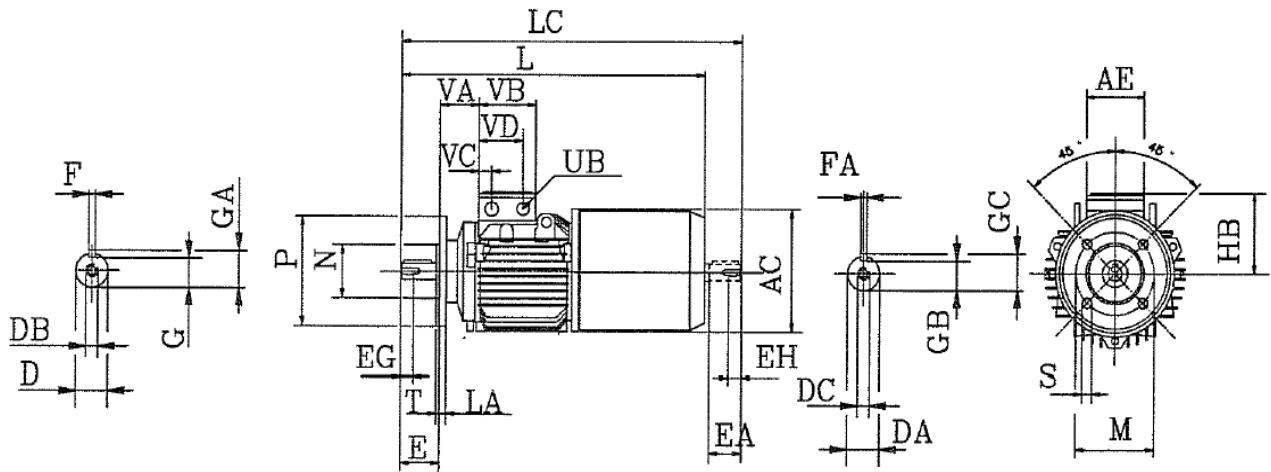


IM 3001, IM B5

Figure 5 : Exploded, cutaway view of the motor

Table 8 : IM 3001 R (IMB5 – B5) Forms – reduced version

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC		122	137,5	154	168	168	186	211	253	253		
AE		89	89	89	89	89	114	114	114	114		
D	9	11	14	14	19	19	24	24	28	28		
DA	11	14	19	24	24	28	28	38	38	38		
DB	M4	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M10		
DC	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M12		
E	20	23	30	40	40	50	50	60	60	60		
EA	23	30	40	50	50	60	60	80	80	80		
EG	10	10	15	16	16	20	20	25	25	25		
EH	10	15	16	20	20	25	25	30	30	30		
F	3	4	5	6	6	8	8	8	8	8		
FA	4	5	6	8	8	8	8	10	10	10		
G	7,2	8,5	11	15,5	15,5	20	20	24	24	24		
GA	10,2	12,5	16	21,5	21,5	27	27	31	31	31		
GB	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	33		
GC	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	41		
HB	60	69	80	127	127	139	150	173	173	173		
L	265	270	296	341	360	375	448	486	518			
LA	8	8	8	9	9	10	10	12	12			
LC	290	295	336	391	410	435	508	566	598			
M	100	115	130	130	130	165	165	215	215			
N	80	95	110	110	110	130	130	180	180			
P	120	140	160	160	160	200	200	250	250			
S	6,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,5	11,5	14	14			
T	2,5	3	3,5	5,5	3,5	3,5	3,5	4	4			
VA	30	37	43	46	46	50	52	60	60			
VB	89	89	89	89	89	114	114	114	114			
VC	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5			
VD		59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76			

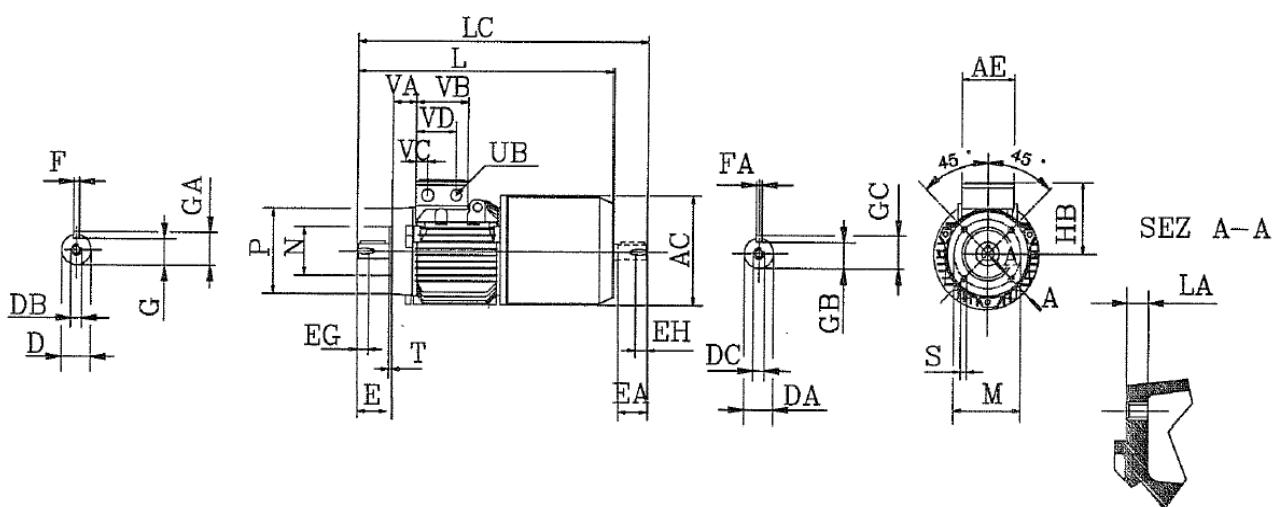


IM B5R

Figure 6 : Exploded, cutaway view of the motor

Table 9 : IM 3601 (IMB14 –B14) Forms

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	5,5	8	8,5	12	13	13	10	15	15	15	20	20
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	65	75	85	100	115	115	130	130	165	165	215	215
N	50	60	70	80	95	95	110	110	130	130	180	180
P	80	90	105	120	140	140	160	160	200	200	250	250
S	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58



IM 1001, IM B14

Figure 7 : Exploded, cutaway view of the motor

16 – RATING PLATE

The motor rating is displayed on a plate (see fig. 8) and should always be plainly visible after installation.

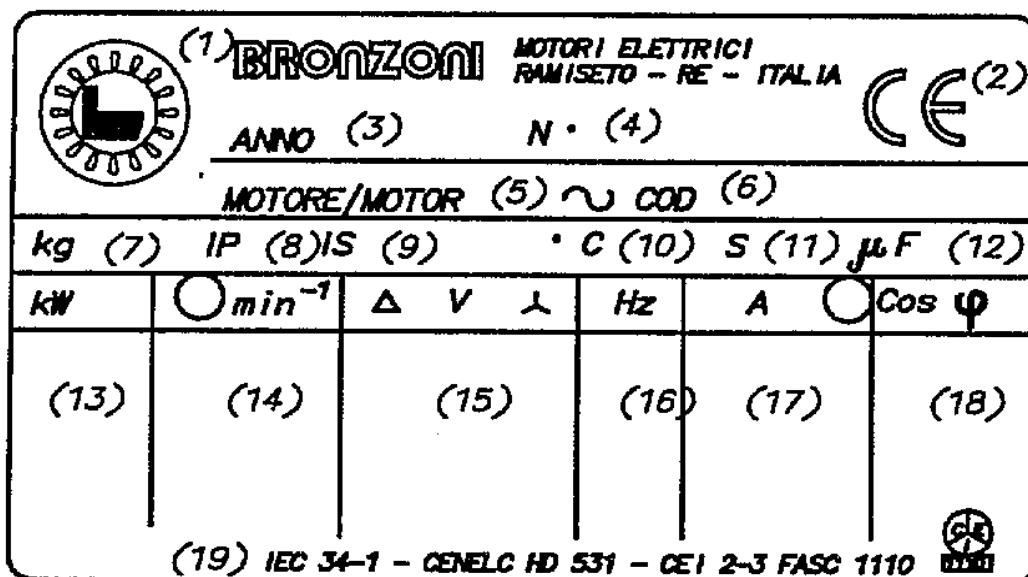
If the selected motor arrangement makes the plate inaccessible to view, ask for an additional plate when you order the motor from the manufacturer and then place it in close proximity to the motor.

Specifications on the rating plate are as follows (continuation in fig. 8):

Table 10 : Specifications on the rating plate

1. Manufacturer's name;
2. CE Mark;
3. Year of manufacture;
4. Serial number;
5. Number of phases;
6. Manufacturer's identification code;
7. Massa;
8. Protection against external agents;
9. Insulation class;
10. Maximum ambient temperature;
11. Type of service;
12. Capacitor value (for single-phase motors only);
13. Power rating or range of power ratings;
14. Rated speed or range of rated speed;
15. Voltage rating or range of voltage ratings;
16. Rated frequency;
17. Rated current or range of rated currents;
18. Power factor or range of power factors;
19. Number of the applicable standard.

Figure 8 : Rating plate



1 – EINLEITUNG

Dieses Handbuch enthält die Bedienungsanleitung sowohl für DREHSTROM als auch für EINPHASEN- Motoren.

Die Betriebsanleitungen für die Motoren können nicht alle Detailinformationen zu möglichen Bauvarianten enthalten und können insbesondere nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Wartung berücksichtigen. Demgemäß sind in den Betriebsanleitungen im wesentlichen nur solche Hinweise enthalten, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschinen oder Geräte in industriellen Einsatzbereichen für qualifiziertes Personal erforderlich sind.

Die Motoren sind bezüglich ihrer Leistungen, der eingesetzten Materialen, der mechanischen Bemessung und ihrer Zuverlässigkeit so entworfen und konstruiert worden, dass sie besonders für den industriellen Gebrauch der Motoren unterliegt den gesetzlichen Vorschriften des jeweiligen Landes.

Vor Installation und Gebrauch der Motoren sind die nachstehenden Anweisungen sorgfältig durchzulesen. Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Unfälle oder Schäden, die durch Unachtsamkeit und/oder Nichtbeachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen oder aufgrund von nicht dem Typenschild entsprechenden Installationsbedingungen (siehe Abb.8) entstehen; des weiteren übernimmt er keine Haftung bei unsachgemäßem Gebrauch der Motoren.

BRONZONI behält sich das Recht vor, jederzeit ohne Vorankündigung Änderungen zur Verbesserung seiner Erzeugnisse vorzunehmen und den Inhalt dieses Handbuchs zu ändern.. Nachdruck vorboten..

Weitere Ausfertigungen dieses Handbuchs und/oder Informationen zum Handbuch können bei den BRONZONI- Vertriebstellen angefordert werden.

2 – HERSTELLER



Bronzoni
MOTORI ELETTRICI s.r.l.
Via G. Baisi n° 20/A
42030 Ramiseto (RE)
ITALIEN
Tel: 0039 0522 817147 – 817500
Fax: 0039 0522 817521

3 – SICHERHEITSHINWEISE

Erläuterung der Sicherheitssymbole



GEFAHR: Personen- oder Sachschadenrisiko



WARNUNG: Motorschadenrisiko



GEFAHR: Elektroschlagrisiko

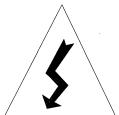
Die nachstehenden Hinweise müssen aus Sicherheitsgründen vom Verbraucher aufmerksam gelesen, verstanden und befolgt werden..

Im Falle von Unklarheiten, insbesondere bei fehlenden produktspezifischen Detailinformationen müssen die erforderlichen Klärungen über die zuständige BRONZONI- Vertriebsstelle herbeigeführt werden. Bitte hierzu grundsätzlich die Motoren-Typbezeichnung und die jeweiligen technischen Merkmale angeben.

GEFAHR



- Diese elektrischen Maschinen bzw. Geräte sind Betriebsmittel zum Einsatz in industriellen Starkstromanlagen (bis zu 1000 V Wechselstrom bzw. 1500 V Gleichstrom).



- Während des Betriebes haben diese Betriebsmittel gefährliche, spannungsführende, bewegte bzw. rotierende Teile. Sie könnten deshalb, z.B. bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckungen, bei unsachgemäßem Einsatz, falscher Bedienung oder unzureichender Wartung, schwerste gesundheitliche oder materielle Schäden verursachen.
Die für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen müssen deshalb gewährleisten, daß:



- nur qualifizierte Personen mit Arbeiten an den Maschinen bzw. Geräten beauftragt werden;



- diese Personen u.a. die mitgelieferten- Betriebsanleitungen und übrigen Unterlagen der Produktdokumentation bei allen entsprechenden Arbeiten stets verfügbar haben und verpflichtet werden, diese Unterlagen konsequent zu beachten;



- arbeiten an den Maschinen bzw. Geräten oder in deren Nähe für nichtqualifizierte Personen untersagt werden.

ACHTUNG:

Es wird vorausgesetzt, daß die grundsätzlichen Planungsarbeiten der Anlage sowie alle Arbeiten zu Transport, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturen von qualifiziertem Personal ausgeführt bzw. durch verantwortliche Fachkräfte kontrolliert werden.

Hierbei sind insbesondere zu beachten:



- die technischen Daten und Angaben über die zulässige Verwendung (Montage-, Anschluß-, Umgebungs-, und Betriebsbedingungen), die unter anderem im Handbuch, auf dem Typenschild und in den übrigen Erzeugnisdokumenten enthalten sind;



- die allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften;



- der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen;



- Verwendung von persönlichen Schutzvorrichtungen;



- Montagebedingungen für Geräte, die ggfs. gemäß IP00 (ohne Abdeckungen) ausgeliefert werden: während des Betriebes muß der erforderliche Berührungsschutz vorahnden sein bzw. eine gefährliche Annäherung verhindert werden.



- Zur Vermeidung von Störungen müssen die vorgeschriebenen Wartungs-, Inspektions-, und Revisionsmaßnahmen regelmäßig von routiniertem Servicepersonal oder von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



- Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (höhere Leistungsaufnahme, Temperaturen oder Schwingungen, ungewöhnliche Geräusche usw. oder Ansprechen der Überwachungseinrichtungen) sind ein Hinweis darauf, daß die Funktion beeinträchtigt ist.



- Zur Vermeidung von Störungen, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar schwere Personen- oder Sachschäden bewirken könnten, muß das zuständige Wartungspersonal umgehend verständigt werden.

- Bei Installation der Maschinen oder Geräte in anderen, nichtindustriellen Bereichen müssen während der Montage zusätzliche Schutzeinrichtungen geschaffen werden (z.B.: Berührungsschutz für Kinderfinger usw.).



- Für allgemeine Arbeiten, z.B. zum Prüfen eingehender Lieferungen (Transportschäden), zum langfristigen

Einlagern und Konservieren von Maschinen, zur Fundmentprüfung, zum Aufziehen von Kupplungen, Aufstellen und Ausrichten von Maschinen, Installationsmaßnahmen u.v.a., sind weitere Detailinformationen bei den BRONZONI- Vertriebsstellen erhältlich..

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können (Definition für Fachkräfte siehe auch IEC 364, CEI 648, EN 60204-1).

4 – ALLGEMEINE MERKMALE

Alle DREHSTROM- UND einphasen- Motoren werden in geschlossener Ausführung mit Außenbelüftung hergestellt; der Läufer ist in einem Käfig gelagert und die Achshöhen liegen zwischen 56 und 160 mm. Alle Abmessungen und Konstruktionsmerkmale der BRONZONI- Motoren entsprechen den Normen IEC, UNEL und CEI.

5 – ELEKTRISCHE MERKMALE

5.1 –Übereinstimmung mit den Elektronormen

Alle Wechselstrom- Motoren der DREHSTROM- und der ENPHASEN- Serie werden gemäß den CEI- Normen 2-3 Band 1110 (für welche die Genehmigung zum Tragen des CEI- Zeichens erteilt wurde), den internationalen IEC- Normen 34-1 entsprechend CENELEC HD 53 1 – Frankreich UTENFC 51 100 – Deutschland VDE 0530 – Groß Britannien BS 2613 hergestellt.

5.2 – Drehstrommotoren

5.2.1 – Leistung

Die in der Tabelle angegebenen Leistungen gelten für den Dauerbetrieb (S1) bei einer Umgebungstemperatur von max. 40° C, einer Höhe bis 1000 Meter über NN., Versorgung mit Nennspannung und einer Frequenz von 50 Hz. Diese Werte gelten auch bei Spannungsschwankungen von +5% und -5%. Für den Betrieb unter anderen Betriebs- und Umgebungsbedingungen können Informationen bei den BRONZONI- Vertriebsstellen eingeholt werden.

5.2.2 – Spannung und Frequenz

Die in der Tabelle angegebenen Werte beziehen sich auf eine

Nennspannung von 230 V bzw. 400 V und eine Frequenz von 50 Hz.

Wenn ein normaler Motor mit einer Spannung versorgt wird, deren Frequenz 60 Hz beträgt, ergeben sich Änderungen bei folgenden Parametern (die Nennleistung ändert sich nicht!):

- Nenndrehmoment (nimmt ab);
- Verhältnis zwischen maximalem Drehmoment- und Nenndrehmoment (nimmt ab);
- Verhältnis zwischen Ablaufdrehmoment- Nenndrehmoment (nimmt ab);
- Nengeschwindigkeit (nimmt zu).

5.2.3 – Anschlußplan für Drehstrommotoren

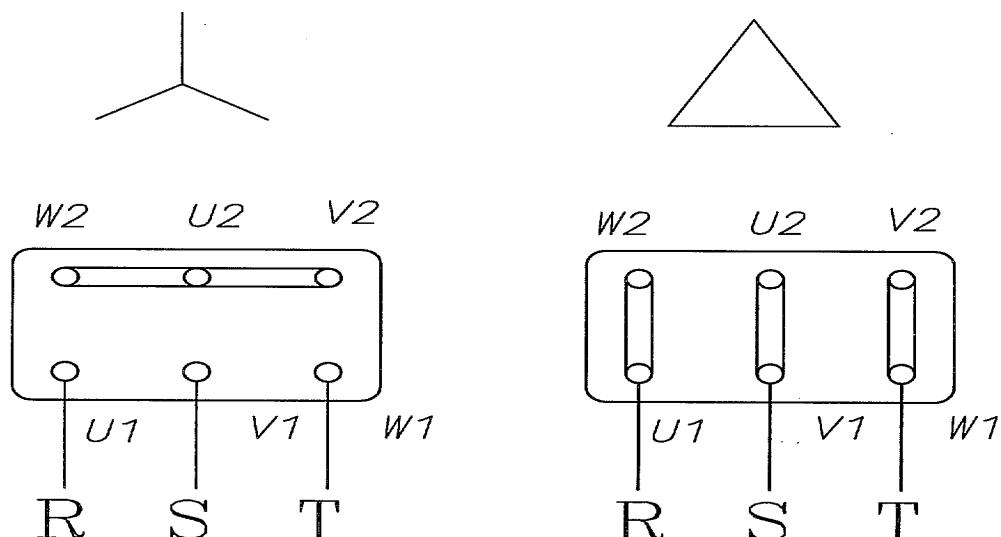


Abb. 1: Anschluß des Drehstrom- Doppelspannungsmotors

Deltaschaltung

Sternschaltung

Umschalten: L1 mit L2 Vertauschen

5.3 – Einphasenmotoren

5.3.1 – Allgemeines

Die Einphasenmotoren sind mit einem Laufkondensator ausgestattet, der mit der Anlaufwicklung in Reihe geschaltet ist..

Die in den Tabellen angegebenen Werte gelten für den Dauerbetrieb (S1) bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40° C, einer Höhe bis 1000 Meter über NN, Versorgung mit Nennwechselspannung von 230 V und einer Frequenz von 50 Hz..

5.3.2 – Drehrichtung

Die Motoren werden mit den Elektroanschlußplänen geliefert, die notwendig sind, um die gewünschte Drehrichtung zu erhalten. Die nachstehenden Schaltpläne zeigen, wie die Anschlüsse vorzunehmen sind, um eine bestimmte Drehrichtung der Welle des Einphasenmotors zu erzielen. Die Drehrichtung wird geprüft, indem man den Motor von vorn betrachtet, d.h. frontal auf die Motorwelle schaut.

5.3.3 – Anschlußpläne der Einphasenmotoren

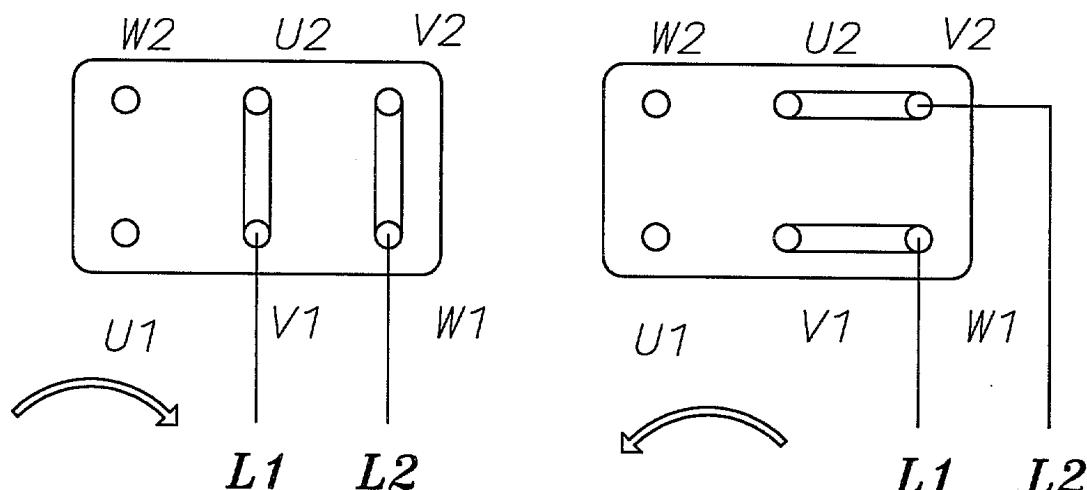


Abb. 2: Anschluß des Einphasenmotoren

6 – MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

6.1 – Übereinstimmung mit den mechanischen Normen

Sowohl die wechselstromgespeisten DREHSTROMMOTOREN als auch die EINPHASENMOTOREN werden gemäß den Normen UNEL 13113, 13117, 13118/71 und in Übereinstimmung mit den internationalen Normen IEC 72 – Frankreich NCF51 – Deutschland DIN 42673 – Groß- Britannien BS 3979 hergestellt.

7 – ISOLATIONSKLASSE

Alle im Katalog enthaltenen Motoren sind gemäß einem umfassenden Isolationssystem der Klasse "F" und für den Betrieb bei Übertemperatur gemäß Klasse "B" konzipiert; die Wicklungen werden durch Imprägnierung mit besonderen Lacken in Wärmeklasse 200° C tropenfest ausgestattet. Alle Motoren werden daher serienmäßig in tropenfester Ausführung geliefert.

8 – SCHUTZART

In der Standardversion werden die Motoren serienmäßig gemäß Schutzart IP55 geliefert. Auf Anfrage sind sie auch in anderen Schutzarten erhältlich.

9 – BESONDERE KONSTRUKTIONSMERKMALE

Für die Standardproduktion der Motoren werden folgende Materialen verwendet: Motorgehäuse, Lagerschild und Flansche: Druckguß-Aluminiumlegierung; Welle: Stahl, Typ C40, ausgewuchtet; Lüfterrad: glasfaserverstärktes Nylon; Schrauben und Lüfterrad- Abdeckung: verzinkter Stahl; stark überdimensionierte, selbstschmierende Lager mit zwei Deckscheiben (benötigen keine Schmierung); Klemmenbrett: Phenolharz; Klemmenkasten- Deckel: Aluminium.

Normalerweise werden die Motoren lackiert mit Wasserlack oder aluminiumfarben geliefert.

10 – SONDEREUSFÜHRUNGEN

Auf Anfrage sind Sonderanfertigungen von Motoren nach den Plänen des Kunden erhältlich. Bei eventuellen Schwierigkeiten wenden Sie sich bitte an die BRONZONI- Vertriebsstellen.

11 – GESCHWINDIGETSREGULIERUNG

11.1 – Machen Sie keinen Gebrauch von der Geschwindigkeitsregulierung, wenn dies in den vom Kunden freigegebenen Spezifikationen nicht vorgesehen war.

Wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

11.2 – Bei Motoren, für die eine INVERTER- Versorgung vorgesehen ist, müssen folgende Parameter kontrolliert und eingehalten werden:

- Spannungsspitzen < 1000 Volt
- Spannungssteilheit <500 V/µs
- Filter bei langen Leitungen

11.3 – Bei Motoren, für die eine TRIAC- Versorgung vorgesehen ist, muß berücksichtigt werden, dass dieses Regulierungssystem zu einem höheren Magnet- Lärmpegel sowie zu stärkerem Erwärmen des Motor und Zunahme der Vibrationen führt, wodurch sich die Lebensdauer des Motors verkürzt. Mit Filtern können diese Probleme verbessert, aber nicht behoben werden. Es ist daher außerordentlich wichtig, während der Freigabe seitens des Kunden den Umfang dieser Erscheinungen festzustellen.

12 – HANDHABUNG

12.1 – Heben Sie die Motoren nicht am Kondensator, an den Kabeln, an der Welle oder sonstigen Teilen an, die dadurch beschädigt werden könnten.

12.2 – Vorsicht beim Umgang mit den Kabeln des Motors: diese dürfen keinesfalls gequetscht, gezogen oder auf andere Weise beschädigt werden.

12.3 – Schlagen Sie nicht mit dem Hammer oder anderen Werkzeugen auf die Welle, um dauerhafte oder verborgene Schäden zu vermeiden.

13 – AUFSTELLUNG



Beträgt die Zeit von der Lieferung bis zur Inbetriebnahme der Motoren bei günstigen Bedingungen (Aufbewahrung in trockenen, staub- und erschütterungsfreien Räumen) mehr als 4 (vier) Jahre oder bei ungünstigen Bedingungen mehr als 2 (zwei) Jahre, so sollten die Lager erneuert werden (siehe Kapitel 14).

Bei Motoren mit Wellenende nach oben oder unten sowie bei direkter Sonneneinstrahlung sind geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. Schutzdach o.ä.) vorzusehen.



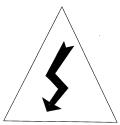
13.1 – Montage der Übertragungselemente

Zur Vermeidung von Beschädigungen an den Lagern im Falle einer forcierten Verkeilung der Kupplungselemente (Scheiben, Halbkupplungen, Ritzel usw.) empfehlen wir, die Hammerschläge (mit Bleihammer o.ä.) zu dämpfen und gleichzeitig die Welle auf der anderen Seite nach vorherigem Lösen der Schutzhülle zu unterstützen.



13.2 – Kupplung mit der Arbeitsmaschine

Bei Direktkupplung genau ausfluchten und bei Riemenantrieb die Parallelität der Achsrichtung zur Riemscheibe beachten, um einen zu hohen Verschleiß der Lager zu verhindern.



13.3 – Netzanschluß

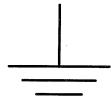
Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen.

Anschlüsse an das Klemmenbrett (siehe Abb.3, Punkt 6) gemäß dem Schaltplan im Innern des Klemmenkastens vornehmen. Zur Wiederherstellung des Schutzes sind die Stutzen (siehe Abb.3, Punkt 7) sorgfältig zu montieren und der Klemmenkasten (siehe Abb.3, Punkt 4) ist zu verschließen. Der Anschluß der Außenleiter erfolgt mittels Kabelschuh.



13.4 – Erdung

Die Erdung des Motors erfolgt durch Einfaches Verbinden des grün- gelben Schutzleiters an die mit dem Massesymbol gekennzeichnete Klemme.



Der Anschluß der Außenleiter erfolgt mittels Kabelschuh.

14 – WARTUNG



Alle Arten von Wartungs-, Inspektions oder Revisionsarbeiten dürfen nur von routiniertem Servicepersonal oder qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Alle Arbeiten nur im elektrisch spannungslosen Zustand der Anlage durchführen.

14.1 – Schmierung der Lager

Die Fettfüllung der Lager reicht unter normalen Betriebsbedingungen für einen Zeitraum von 3 (drei) Jahren. Wenn es die Betriebsbedingungen erlauben, sollten bei Motoren mit Drehzahlen bis 3600/min nach 20.000 Betriebstunden oder spätestens nach 3 (drei) Jahren die Lagerstellen gereinigt und die Lager erneuert werden. Eine Neufettung der Lager ist nicht möglich.

Die Standardmotoren sind mit selbstschmierenden Lagern mit zwei Deckscheiben ausgestattet.



14.2 – Austausch der Lager

Falls erforderlich, sind die Originallager mit Lagern desselben Typs zu ersetzen. Marke, Typ und Spiel der Lager sind auf dem Außenring oder auf den Deckscheiben angegeben. Sollte die Beschaffung der Lager Schwierigkeiten bereiten, wenden Sie sich bitte an die zuständigen BRONZONI- Vertriebsstellen. Lager (siehe Abb.3) mit Hilfe einer entsprechenden Abziehvorrichtung entfernen. Die Montage der neuen Lager erfolgt mittels einer Presse oder eines am inneren Lagerring angesetzten Messingrohres, ohne dabei jedoch den äußeren Lagerring und die Deckscheiben mechanisch zu belasten. Anschließen wird das Lager mit Hammerschlägen eingetrieben, wobei zu harte Schläge zu vermeiden sind.

15 – BAUFORM

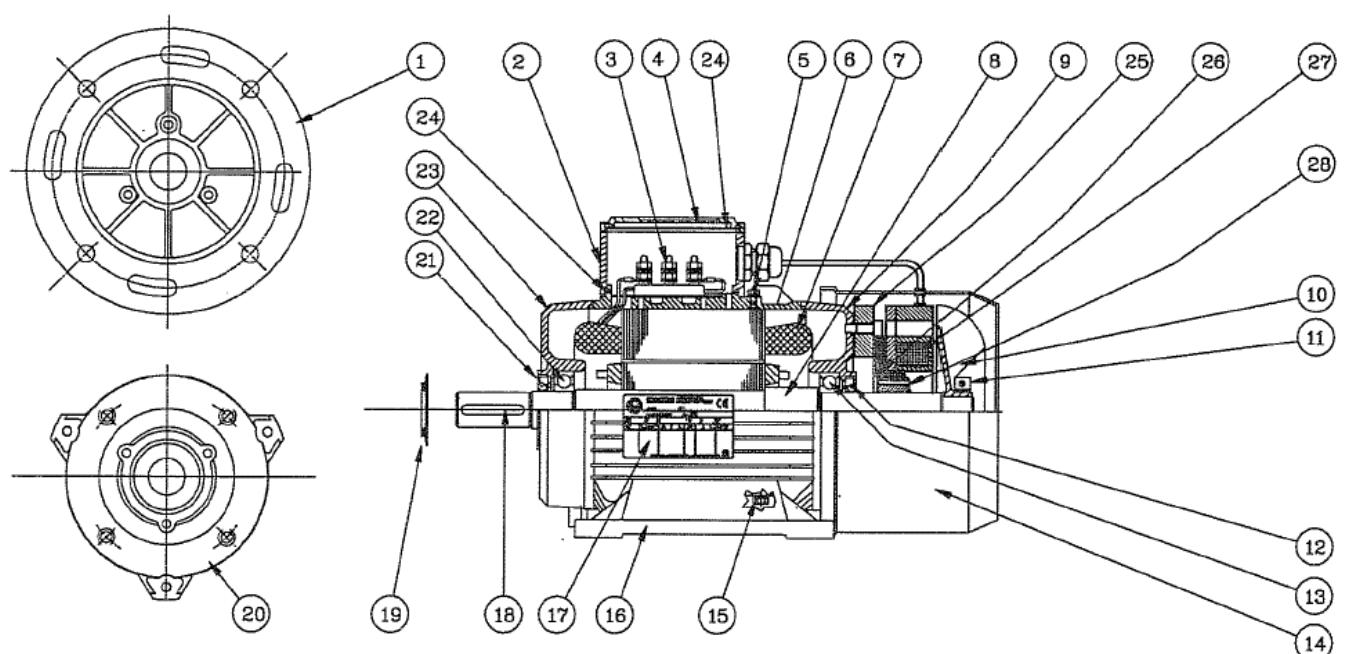


Abb. 3: Zeichnung/Schnittansicht/Explosionszeichnung

Tabelle 4: Benstandteile des Motors

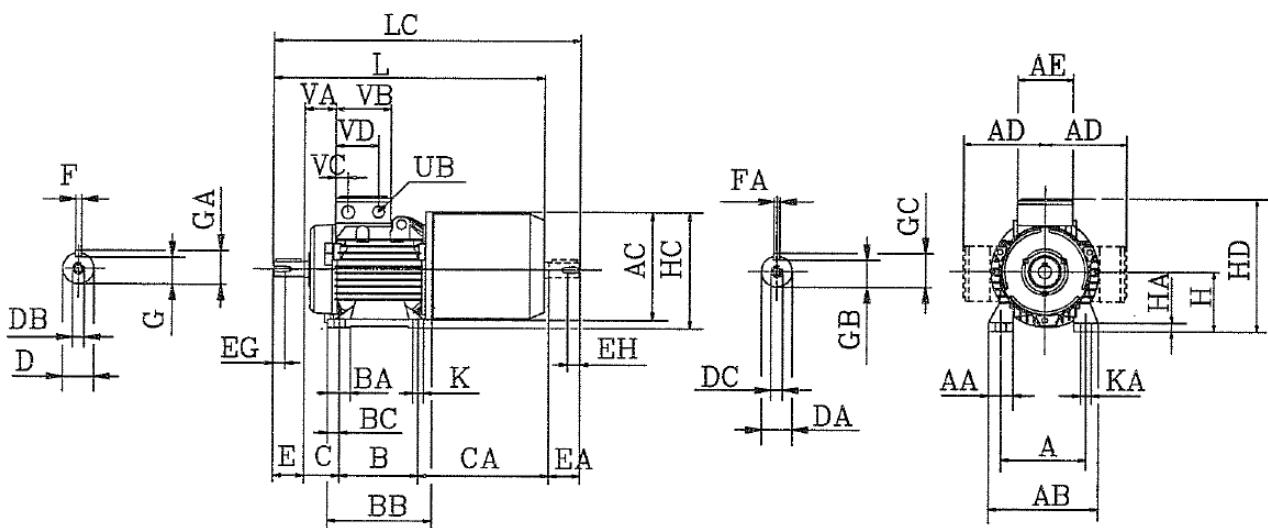
Teile-Nummer	Beschreibung
1	Flansch B5
2	Klemmenkasten
3	Klemmenbrett
4	Deckel für Kasten
5	Gehäuse – Erdungsschraube
6	Gehäuse
7	Gewickelter Stator
8	Läufer
9	Lagerschild B-Seite
10	Innerer Flansch
11	Befestigungsschellen
12	Dichtungsring
13	Kugellager B-Seite
14	Schutzhülle
15	Schrauben für Fuss-Befestigung
16	Fuss
17	Typenschild
18	Keil
19	U-Ring
20	Flansch B14
21	Dichtungsring
22	Kugellager A-Seite
23	Lagerschild A-Seite
24	Dichtung
25	Gegendruckflansch
26	Rotor Scheibe
27	Elektromagnet
28	Zahnradnabe

Tabelle 5: Bauformen

Grandezze Sizes Größe Graneurs	Tipi bocchettoni Cable glad types Typ der Stutzen Types de goulottes	Tipi di cuscinetti Bearing types Typ der Lager Types de roulements	Tipi di V-ring W-ring types Typ der U-Ring Types de bague d'étanchéité
Tamaños	Tipos de chapas	Tipos de Rodamientos	Tipos de V-ring
63	M 16 x 1,5	6202 ZZ	V-15
71	M 16 x 1,5	6203 ZZ	V-16
80	M 16 x 1,5	6204 ZZ	V-20
90S-L	M 20 x 1,5	6205 ZZ	V-25
100	M 20 x 1,5	6206 ZZ	V-30
112	M 25 x 1,5	6207 ZZ	V-35
132S-M	M 25 x 1,5	6208 ZZ	V-40
160M-L	M 32 x 1,5	6309 ZZ	V-45

Tabelle 6: IM 1001 (IMB3 – B3)- Bauformen

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
A	90	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254
AA	19	25,5	25,5	30,5	30	30	40	46	55	55	72	72
AB	108	120	136	154	160	160	195	218	261	261	320	320
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AD	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
B	71	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254
BA	21,5	22	25	30	30	30	35	40	40	40	52	52
BB	91	100	113	124	155	155	164	183	218	218	260	305
BC	9,5	9	14	11	15	15	13	20	20,5	20,5	25	25
C	36,5	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108
CA	63	70	82	93	105	105	107	117	152	152	180	180
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
H	56	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160
HA	6	7	8	11,5	15	15	13	15	16	16	25	25
HC	113	123	140	160	176	176	195	218	258	258	300	300
HD	147	174	189	197	217	217	239	262	305	305	396	396
K	5,5	6	6	9	9	9	12	12	13	13	14,5	14,5
KA	8	10	12	13,5	12	12	18	17	20	20	30	30
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

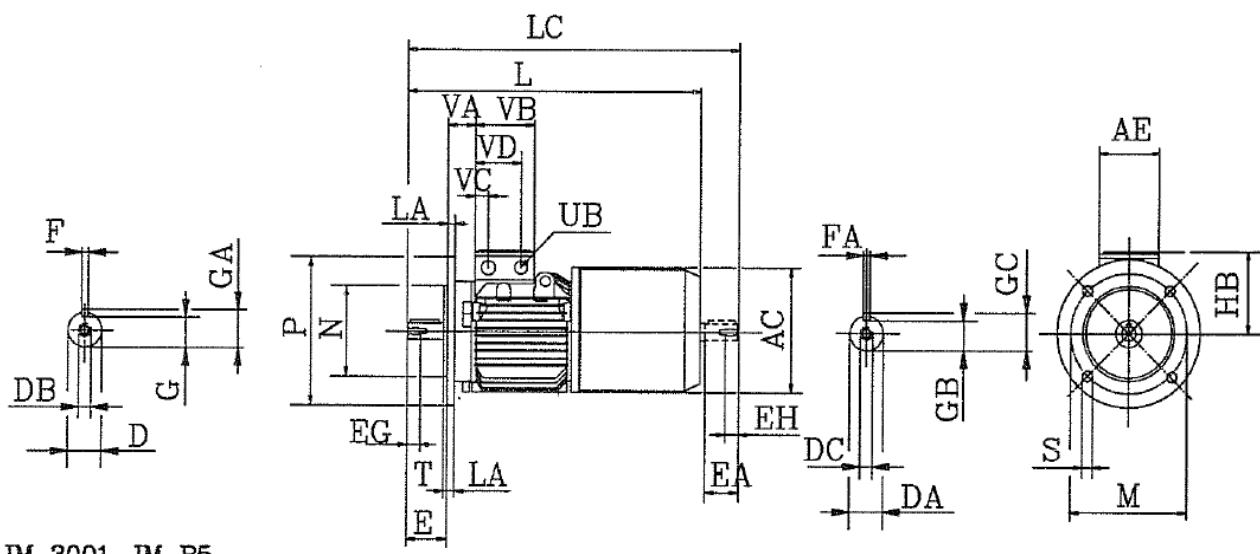


IM 1001, IM B3

Abb.4: Schnittansicht/Explosionszeichnung des Motors

Tabelle 7: IM 3001 (IMB5 – B5)- Bauformen

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGROÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	8	8	8	9	10	10	12	12	19	19	21	21
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	100	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300
N	80	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250
P	120	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350
S	6,5	9,5	9,5	11,5	11,5	11,5	14	14	14	14	18	18
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

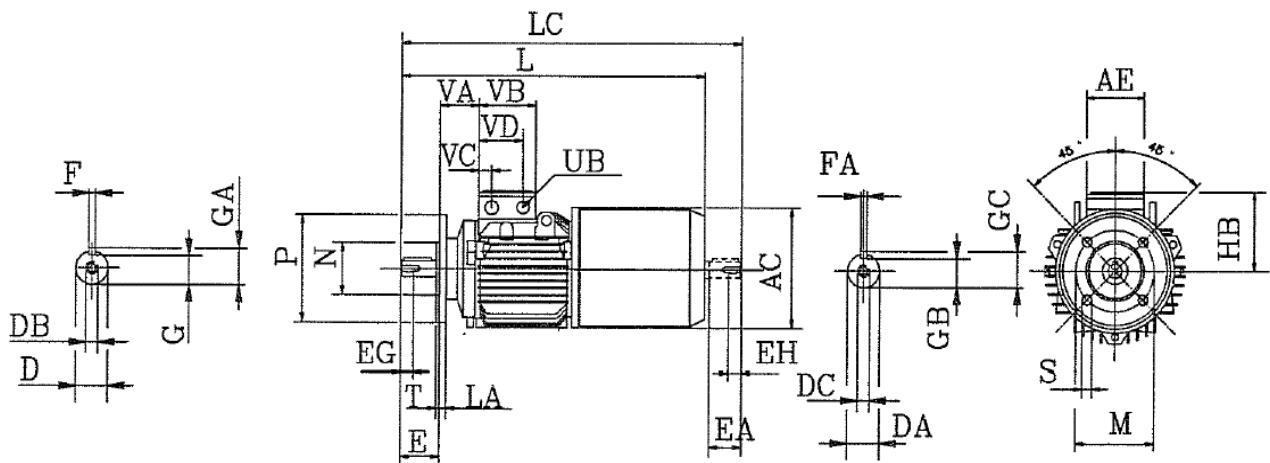


IM 3001, IM B5

Abb.5: Schnittansicht/Explosionszeichnung des Motors

Tabelle 8: IM 3001R (IMB5 – B5)- Bauformen (kleinere Version)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGROÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC		122	137,5	154	168	168	186	211	253	253		
AE		89	89	89	89	89	114	114	114	114		
D	9	11	14	14	19	19	24	24	28	28		
DA	11	14	19	24	24	28	28	28	38	38		
DB	M4	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M10		
DC	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M12		
E	20	23	30	40	40	50	50	60	60	60		
EA	23	30	40	50	50	60	60	80	80	80		
EG	10	10	15	16	16	20	20	25	25	25		
EH	10	15	16	20	20	25	25	30	30	30		
F	3	4	5	6	6	8	8	8	8	8		
FA	4	5	6	8	8	8	8	10	10	10		
G	7,2	8,5	11	15,5	15,5	20	20	24	24	24		
GA	10,2	12,5	16	21,5	21,5	27	27	31	31	31		
GB	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	33		
GC	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	41		
HB	60	69	80	127	127	139	150	173	173	173		
L	265	270	296	341	360	375	448	486	518			
LA	8	8	8	9	9	10	10	12	12			
LC	290	295	336	391	410	435	508	566	598			
M	100	115	130	130	130	165	165	215	215			
N	80	95	110	110	110	130	130	180	180			
P	120	140	160	160	160	200	200	250	250			
S	6,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,5	11,5	14	14			
T	2,5	3	3,5	5,5	3,5	3,5	3,5	4	4			
VA	30	37	43	46	46	50	52	60	60			
VB	89	89	89	89	89	114	114	114	114			
VC	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5			
VD		59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76			

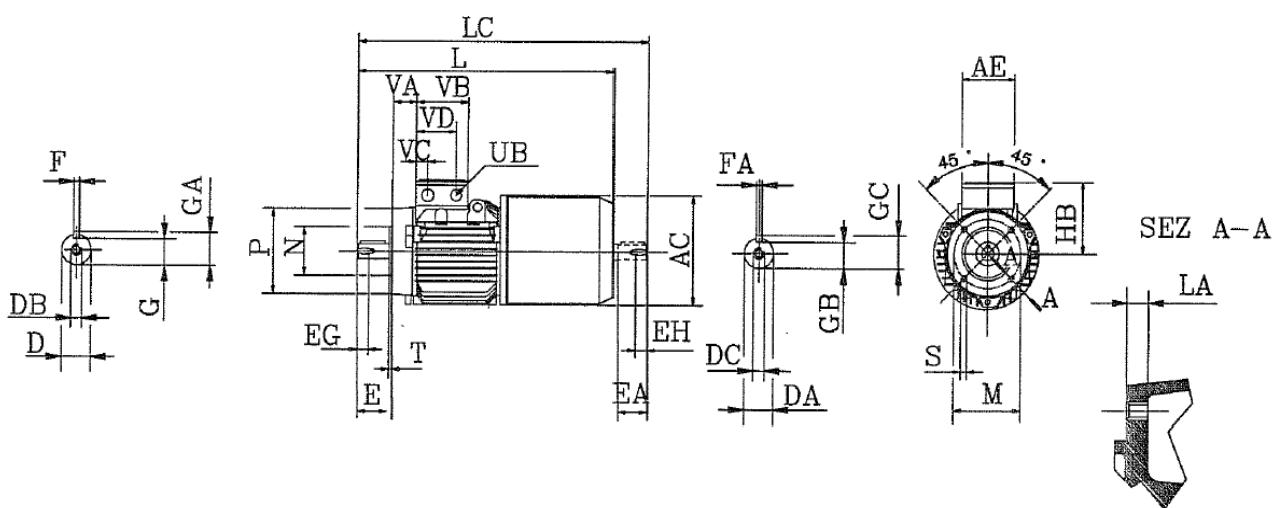


IM B5R

Abb. 6: Schnittansicht/Explosionszeichnung des Motors

Tabelle 9: IM 3601 (IMB14 – B14)- Bauformen

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGROÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	5,5	8	8,5	12	13	13	10	15	15	15	20	20
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	65	75	85	100	115	115	130	130	165	165	215	215
N	50	60	70	80	95	95	110	110	130	130	180	180
P	80	90	105	120	140	140	160	160	200	200	250	250
S	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58



IM 1001, IM B14

Abb. 7: Schnittansicht/Explosionszeichnung des Motors

16 – TYPENSCHILDDATEN

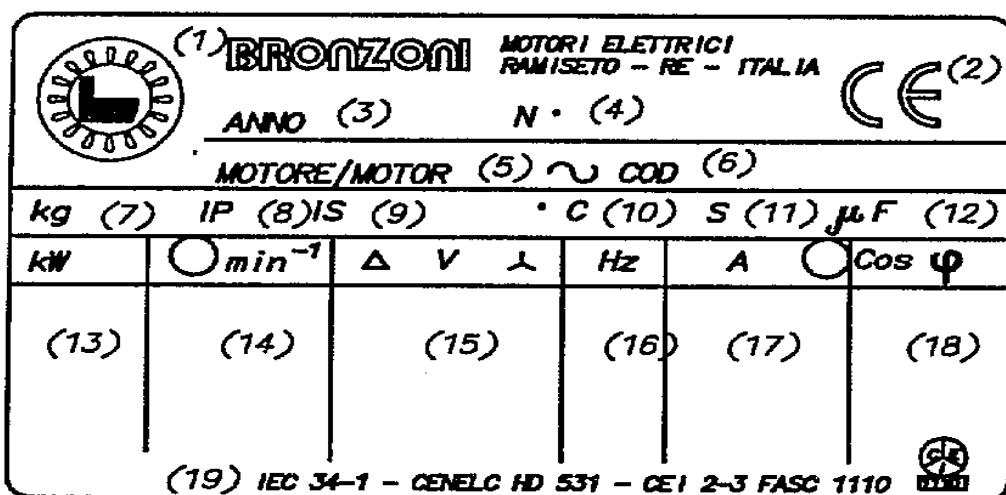
Die technischen Daten des Motors sind auf einem Typenschild angegeben (siehe Abb.8), welches nach der endgültigen Installation des Motors stets gut sichtbar sein muß.

Falls das Typenschild aufgrund besonderer Installationsbedingungen verdeckt sein sollte, fordern Sie bei der Bestellung beim Hersteller ein zweites Typenschild an, das in unmittelbarer Nähe des Motors angebracht wird. Die auf dem Typenschild aufgedruckten, sichtbaren Daten sind nachstehend angegeben (siehe Abb.8):

Tabelle 10: Sichtbare Typenschilddaten

1. Name des Herstellers;
2. CE- Zeichen;
3. Baujahr;
4. Seriennummer;
5. Anzahl der Phasen;
6. Kennnummer des Herstellers;
7. Massa;
8. Schutzart gegenüber Umwelteinflüssen;
9. Isolationsklasse;
10. Max. Umgebungstemperatur;
11. Betriebsart;
12. Kapazitiver Wert des Kondensator(nur Einphasetyp);
13. Nennleistung oder Nennleistungsbereich;
14. Nengeschwindigkeit oder Nengeschwindigkeits- bereich;
15. Nennspannung oder Nennspannungsbereich;
16. Nennfrequenz;
17. Nennstrom oder Nennstrombereich;
18. Leistungsfaktor oder Leistungsfaktorbereich;
19. Nummer der angewendeten Norm.

Abb. 8: Typenschilddaten



1 – PRÉMISSE

Cette notice d'emploi liste les instructions d'utilisation des moteurs, tant ceux de la série TRIPHASE que MONOPHASÉE.

Les instructions de fonctionnement des moteurs ne peuvent contenir de manière détaillée toutes les informations relativement aux possibles variantes constructives, ni tous les possibles cas de montage, exploitation ou entretien. Cette notice liste uniquement les instructions nécessaires à du personnel qualifié, pour la correcte utilisation des machines ou des appareils dans les sites industriels de travail.

Les moteurs ont été conçus et réalisés avec des performances, un choix des matériaux, des dimensionnements mécaniques et une fiabilité tels à le rendre expressément adaptés pour un usage industriel.

L'utilisation des moteurs est subordonnée aux normalisations locales.

On conseille, avant d'installer et d'utiliser le moteur, de lire attentivement les instructions de la notice. Le Fabricant décline toutes responsabilités en cas d'accident ou de dommage dérivant de la négligence et/ou non observation des instructions de la notice, ou d'utilisation dans des conditions différents de celles indiquées sur la plaquette (VOIR Figure 8) ; de même, le Fabricant décline toutes responsabilités envers de dommages provoqués par un usage non approprié des moteurs.

La société BRONZONI se réserve le droit d'apporter à tous moments des modifications aptes à améliorer les caractéristiques de construction de ses propres produits, ainsi que le contenu de ce mode d'emploi, sans préavis.

Toute reproduction est interdite.

Les structures BRONZONI sont à votre disposition si d'ultérieures copies de ce mode d'emploi et/ou des informations supplémentaires vous sont nécessaires.

2 – FABRICANT



Bronzoni
MOTORI ELETTRICI s.r.l.
Via G. Baisi n° 20/A
42030 Ramiseto (RE)
ITALIE
Tél: 0039 0522 817147 – 817500
Télécopieur: 0039 0522 817521

3 – INSTRUCTIONS POUR LA SECURITE

Légende des symboles de rappel de la sécurité



DANGER: Risques de dommages corporels ou aux choses.



ATTENTION: Risques de dommages au moteur.

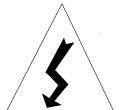


DANGER: Risques d'électrocution.

Pour des motifs de sécurité, il faut lire, comprendre et attentivement respecter les conseils suivants.

Si les instructions ne sont pas claires, surtout si des instructions détaillées font défaut relativement à un produit spécifique, il est impératif de contacter les structures BRONZONI compétentes. Veuillez clairement indiquer code du moteur, ainsi que les relatives caractéristiques techniques.

DANGER



- Les machines et les appareils électriques sont des instruments utilisés dans des sites industriels alimentés à haute tension (jusqu'à 1000 V en courant alternatif et à 1500 V en courant continu).



- Ces dispositifs présentent des parties actives nues et éventuellement des pièces en mouvement linéaire ou rotatoire susceptibles de constituer un danger en cours de fonctionnement. Ils peuvent donc occasionner des lésions corporelles graves ou des dommages matériels importants, par exemple en cas d'enlèvement intempestif des recouvrements de protection, en cas d'utilisation ou d'exploitation erronées ou si la nécessaire maintenance n'est pas effectuée.
Il incombe donc aux responsables de la sécurité de l'installation garantir que :



- Seules des personnes qualifiées soient autorisées à effectuer des opérations sur les machines et/ou les appareils électriques.



- Ledit personnel qualifié dispose toujours de la notice d'instruction originale, ainsi que de toute ultérieure documentation sur le produit et qu'il se conforme strictement aux instructions y indiquées.

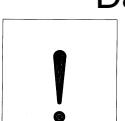


- Les travaux/entretiens sur les machines et/ou appareils ou dans leur voisinage soient interdits au personnel non qualifié.

ATTENTION

- Les travaux d'étude et d'ingénierie de l'installation, ainsi que tous les travaux de transport, montage, installation, mise en service, entretien et réparation doivent formellement être effectués par du personnel qualifié et contrôlés par du personnel technique responsable.

Dans ce contexte il y a lieu de respecter :



- Les données techniques et spécifications d'utilisation consenties (conditions de montage, d'environnement et d'exploitation, connexions), qui sont entre autre indiquées dans la notice d'instructions, sur les plaquettes signalétiques, ainsi que dans l'ultérieure documentation du produit ;



- Les prescriptions de constructions et sécurité générales ;



- La correcte utilisation d'appareils de levage et transport ;



- L'utilisation de Dispositifs de Protection individuels ;



- Les règles de montage d'appareils livrés en conformité IP00 (sans recouvrement) : la nécessaire protection de tous contacts doit être assurée pendant l'exploitation, ainsi que l'interdiction à une approche dangereuse.



- Pour éviter tout arrêt, il est nécessaire de faire régulièrement effectuer, par du personnel de service exercé, ou du personnel qualifié, les prescrites opérations d'entretien, d'inspection et révision.



- Veiller aux variations qui se vérifieraient par rapport au normal fonctionnement (majeure absorption de puissance, de température , de vibrations, de bruits, etc... ou des signalisations de la part de l'installation de sécurité) qui font prévoir un fonctionnement incorrect.



- De divulguer toutes les dispositions nécessaires à empêcher tous dommages pouvant directement ou indirectement provoquer de graves lésions corporelle ou aux choses ; le personnel préposé à l'entretien doit impérativement en être informé.
- Si les machines ou les appareils sont installés dans des sites non industriels, il faut déterminer d'ultérieures conditions à garantire de l'installation pendant la phase de montage (par ex. surveillance de contact pour les mains des enfants, etc...) en adoptant des mesures de protection supplémentaires.



- Relativement à des activités générales, comme l'essai du matériel livré (éventuels dommage suite au transport), le stockage à long terme et la conservation, les essais de base, le déploiement des câbles, la mise en œuvre, la mise au point, le normes d'installation et autre encore, d'ultérieures informations son disponibles auprès des structures de la société BRONZONI.

Par **personnel qualifié** on se réfère à des personnes qui au vu de leur formation, expérience et instruction, ainsi que de leur connaissance des relatives normes, prescriptions, mesures pour la prévention des accidents et des conditions d'exploitation, ont été habilitées par le responsable de la sécurité de l'installation à exécuter toutes les activités nécessaires et, dans ce créneau, être en mesure de reconnaître et éviter tous les possibles dangers (en ce qui concerne les définitions de personnel technique, voir également IEC 364, CEI 64-8, EN 60204-1).

4 – CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tous les moteurs, tant ceux de la série TRIPHASÉE que MONOPHASÉE sont réalisés en exécution fermée, avec refroidissement à ventilation externe, rotor en forme de cage d'écurieul et des hauteurs d'axe comprises entre 56 et 160 mm. Toutes les caractéristiques dimensionnelles et constructives des moteurs BRONZONI sont conformes aux normes IEC, UNEL et CEI.

5 – CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

5.1 – Correspondance aux normes électriques

Les moteurs, tant ceux de la série TRIPHASÉE que MONOPHASÉE à courant alternatif sont réalisés conformément aux normes CEI 2-3 fasc. 1110 (pour lesquels nous sommes autorisés à apposer la marque CEI) et les normes internationales IEC 34-1 conformes aux CENELEC HD 53 1 – France UTENFC 51 100 – Allemagne VDE 0530 – Grande Bretagne BS 2613.

5.2 – Moteurs triphasés

5.2.1 – Puissance

Les valeurs de puissance indiquées dans les tableaux sont calculées pour une exploitation en continu (S1), à la température ambiante de maximum 40°C, altitude inférieure à 1000 mètres s.l.m., alimentation à tension assignée et fréquence à 50 Hz. Ces valeurs sont valables également si la tension assignée subit des variations entre +5% et -5%. Pour des conditions opérationnelles et d'environnement différentes, d'ultérieures informations sont disponibles auprès des structures BRONZONI.

5.2.2 – Tension et fréquence

Les valeurs du tableau se réfèrent à des tensions assignées de 230 V et 400 V, à la fréquence de 50 Hz. Si l'on alimente un moteur normal avec une tension ayant une fréquence de 60 Hz, il faut se rappeler que les paramètres suivants présentent des variations (la Puissance assignée ne varie pas !):

- Couple assigné (diminué) ;
- Le rapport couple maximum et couple assigné (diminué) ;
- Le rapport couple d'amorçage et couple assigné (diminué) ;
- Vélocité assigné (augmente).

5.2.3 – Schémas des connexions des moteurs triphasés

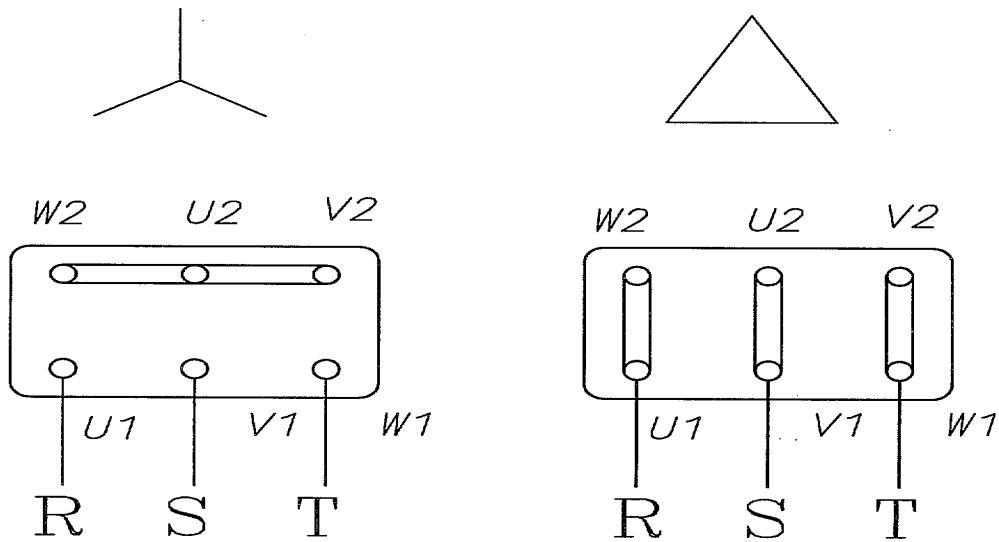


Figure 1 : Connexion moteur triphasé bitension

5.3 – Moteurs monophasé

5.3.1 – Généralités

Les moteurs monophasés sont dotés d'un condensateur de marche connecté en série à l'enroulement de démarrage.

Les données indiquées dans le tableau se réfèrent à des conditions d'exploitation en continu (S1) avec une température ambiante maximum de 40°C, une altitude inférieure à 1000 mètres s.l.m., une alimentation à courant alternatif assigné de 230 V et fréquence à 50 Hz.

5.3.2 – Sens de rotation

Les moteurs sont dotés de électriques des connexions, nécessaires pour obtenir le sens de rotation désiré. Les schémas ci-dessous indiquent les connexions à effectuer pour obtenir un déterminé sens de rotation de l'arbre du moteur monophasé. On vérifie le sens de Rotation en se positionnant devant la partie frontale du moteur, c'est à dire en regardant l'arbre moteur de front.

5.3.3 – Schémas des connexions des moteurs monophasés

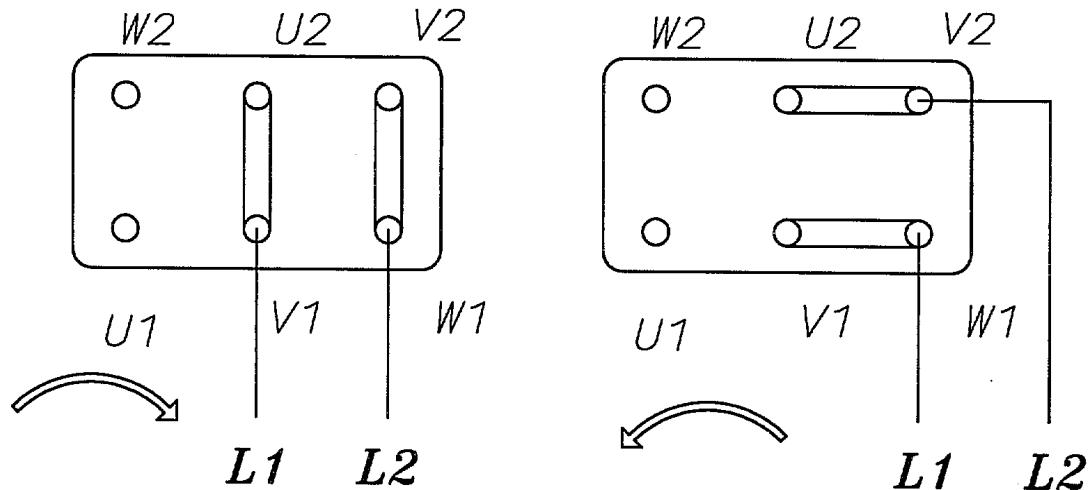


Figure 2 : Connexion moteur monophasé

6 – CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

6.1 – Correspondance aux normes mécaniques

Les moteurs, tant ceux de la série TRIPHASÉE que ceux de celle MONOPHASÉE à courant alternatif, sont réalisés conformément aux normes UNEL 13113, 13117, 13118/71 et conformes aux normes internationales IEC 72 – France NCF51 – Allemagne DIN 42673 – Grande Bretagne BS 3979.

7- CLASSE D'ISOLEMENT

Tous les moteurs illustrés dans le catalogue ont été conçus avec un système global d'isolement en classe « F » et pour fonctionner avec surchauffes correspondantes à la classe « B ». Les enroulements sont tropicalisés par imprégnation avec peintures spéciales en classe thermique 200°C ; par conséquent, tous les moteurs sont fournis en version standard avec le traitement de « tropicalisation » inclus.

8 – DEGRÉ DE PROTECTION

La production standard prévoit que tous les moteurs soient réalisés en version IP 55. Sur demande, on réalise également des versions avec des degrés différents.

9 – PARTICULARITÉS CONSTRUCTIVES

La production standard des moteurs prévoit l'utilisation des matériaux suivants : le corps du moteur, les flasques et les brides sont réalisés dans un alliage d'aluminium moulé sous pression, l'arbre est équilibré et réalisé en acier C 40, l'hélice de refroidissement est en Nylon renforcé avec fibres de verre, la visserie et le capot de l'hélice sont en acier galvanisé. Les roulements à billes, amplement surdimensionnés, sont du type autograissants avec double blindage et ne nécessitent pas de graissage, le bornier est réalisé en résines phénoliques et sa relative boîte en aluminium. Normalement les moteurs sont fournis peints avec des peintures à l'eau ou couleur naturelle aluminium.

10 – EXÉCUTIONS SPÉCIALES

Sur demande, on réalise des moteurs en exécution spéciale, conformément aux dessins du client.

Si d'éventuelles difficultés se présentent, prière de contacter les structures BRONZONI.

11 – REGLAGE DE LA VITESSE

11.1 – Il ne faut pas utiliser le réglage de la vitesse du moteur si cette opération n'est pas expressément prévue dans les spécifications homologuées par le Client.

Consulter le Fabricant.

11.2 – En ce qui concerne les moteurs prévus pour alimentation avec INVERTER, il faut contrôler et respecter les paramètres suivants :

- pics de tension < 1000 Volt
- courbe de montée de la tension < 500 V/ms
- filtre en cas de longue ligne

11.3 – En ce qui concerne les moteurs prévus pour alimentation à TRIAC, on souligne que ce système de réglage augmente la bruyance magnétique, le réchauffement du moteur et les vibrations avec une conséquente réduction de la vie du moteur.

Le filtrage peut améliorer, mais non pas résoudre les précités problèmes. Il faut donc que le Client, en phase d'homologation, prête une attention particulière à la vérification de la portée de ces phénomènes.

12 – MANIPULATION

12.1 Il ne faut jamais soulever les moteurs en les prenant par le condensateur, par les câbles, par l'arbre ou toute autre pièce pouvant être endommagée par cette manipulation.

12.2 Les câbles du moteur doivent être maniés avec précaution ; il ne faut en aucun cas les écraser, les tirer ou les endommager de quelque manières.

12.3 L'arbre du moteur ne doit jamais être heurté avec des matériaux ou autres ustensiles susceptibles de provoquer des déformations permanent ou occultes.

13 – INSTALLATION



Lorsque les moteurs ont été entreposés pour une période de plus de 4 (quatre) ans dans des conditions de stockage favorable (lieux sec, exempt de poussière et vibrations) ou pour plus de 2 (deux) ans dans des conditions défavorable, on conseille de remplacer les roulements, comme indiqué dans le chapitre 14. Les moteurs à bout d'arbre vers le haut ou vers le bas doivent être protégés en adoptant des mesures appropriées (par ex. toit de protection) ; de même, il ne faut l'exposer au rayonnement direct.



13.1 – Montage des organes de transmission

Afin d'éviter tous dommages aux roulements, en cas de calage forcé des organes d'accouplement (poulies, demi-joints, pignons, etc.), on recommande d'amortir les coups de maillet (si possible en plomb ou similaire) en soutenant l'arbre du côté opposé à celui d'accouplement, avec préalable démontage du capot de protection de l'hélice.



13.2 – Accouplement à la machine utilisatrice

Veiller à l'alignement en cas d'accouplement direct, et au parallélisme de l'axe du moteur par rapport à la poulie motrice en

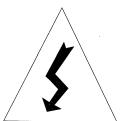
cas d'accouplement à courroie, de manière à éviter une usure anormale des roulements.



13.3 – Connexion au réseau électrique

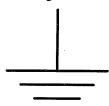
La tension de réseau et la fréquence de réseau doivent correspondre aux données indiquées sur la plaquette signalétique. Effectuer les connexions au bornier (voir Figure 3 détail 4).

La connexion des conducteurs externes doit s'effectuer au moyen d'une cosse.



13.4 – Mise à la terre

On peut brancher le moteur à la terre Simplement en connectant le Conducteur de couleur jaune-vert à La borne prévue qui est identifiée par le symbole de la terre.



La connexion des conducteurs externes doit s'effectuer au moyen d'une cosse.

14 – ENTRETIEN



Toutes opérations d'entretien, d'inspection et de révision doivent être effectuées uniquement par du personnel de service exercé ou du personnel qualifié.

Mettre hors tension l'installation avant d'effectuer des travaux d'entretien.

14.1 – Graissage des roulements

Dans de normales conditions opérationnelles, le graissage des roulements est suffisant pour 3 (trois) ans. Si les conditions opérationnelles le permettent, dans les moteurs ayant un nombre de tours maximum de 3600/min, on conseille de nettoyer les

paliers des roulements et de remplacer les roulements après 20.000 heures opérationnelles ou au maximum après 3 (ans). On ne peut pas le graisser à nouveau. Les moteurs standards sont dotés de roulements autolubrifiants à double blindage.



14.2 – Remplacement des roulements

Si nécessaire, remplacer les roulements originaux avec des roulements du même type : la marque, la désignation et le jeu du roulement sont indiqués sur la bague externe ou sur le blindage. Si le matériel n'est pas disponible, prière de contacter les structures BRONZONI compétents. Désenfiler les roulements au moyen d'un extracteur (réf. Fig.3). Le montage des nouveaux roulements doit être effectué au moyen d'une presse ou d'un tuyau en laiton appuyé sur la bague interne du roulement : dans ce cas, veiller à ne pas trop solliciter mécaniquement la bague externe et le blindage du roulement en battant des coups de maillet trop forts.

15 – FORME CONSTRUCTIVE

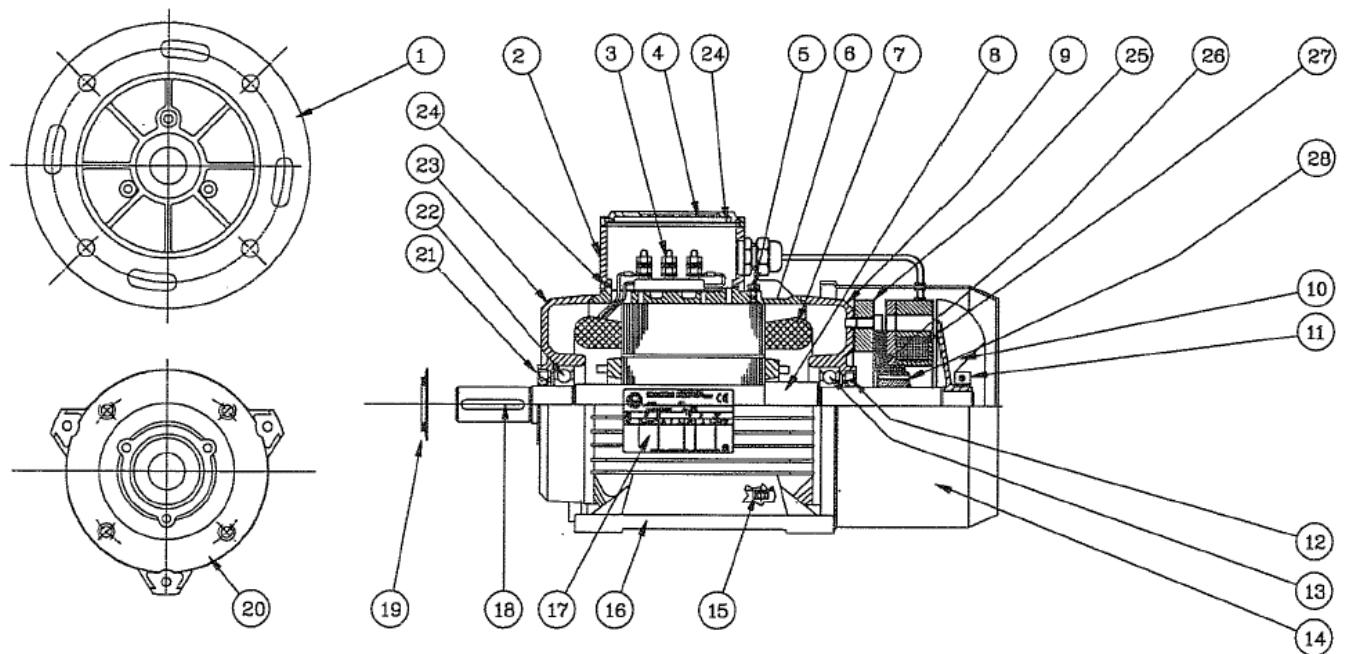


Figure 3 : Dessin/section/explosé du moteur

Tableau 4 : Composants du moteur

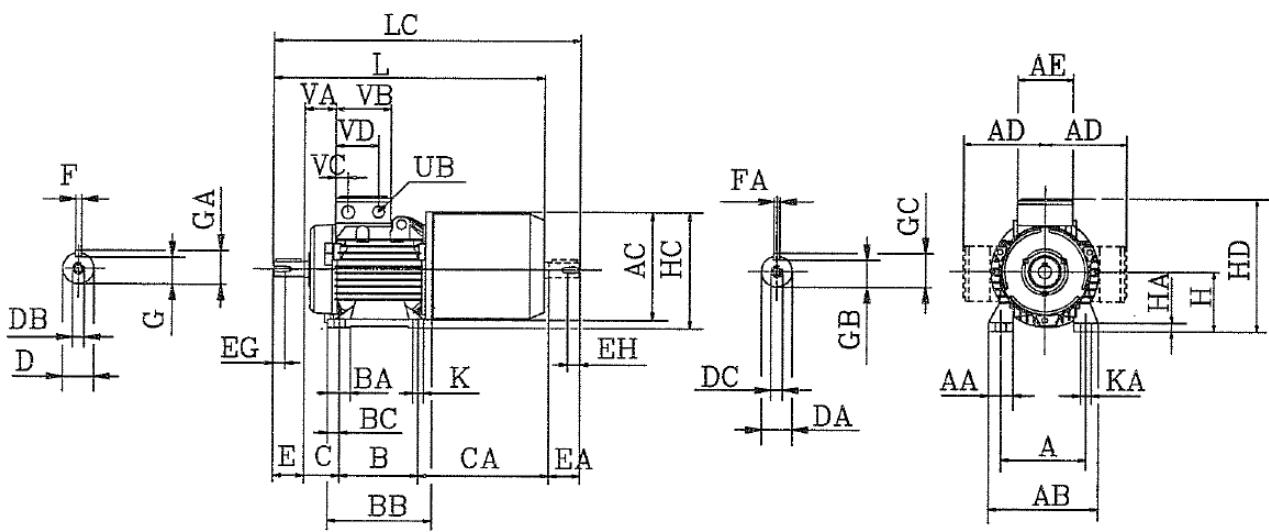
Numéro de Référence	Description
1	Bride B5
2	Boîte à bornes
3	Plaque à bornes
4	Couvercle de la boîte à bornes
5	Vis pour la mise de la carcasse à la terre (sur demande)
6	Carcasse
7	Stator avec bobinage
8	Rotor
9	Flasque-palier arrière – AR
10	Ventilateur
11	Bandé de fixage
12	Bague d'étanchéité arrière – AR (sur demande)
13	Roulement arrière – AR
14	Capot du ventilateur
15	Vis de fixation des pieds
16	Pieds
17	Plaquette
18	Clavette
19	Bague d'étanchéité
20	Bride B14
21	Bague d'étanchéité avant – AV
22	Roulement avant – AV
23	Flasque-palier avant – AV
24	Joint du couvercle de la boîte à bornes
25	Bride de contre-pression
26	Flasque rotor
27	Electroaimant
28	Moyeu denté

Tableau 5: Formes constructives

Grandezze	Tipi bocchettoni	Tipi di cuscinetti	Tipi di V-ring
Sizes	Cable glad types	Bearing types	W-ring types
Größe	Typ der Stutzen	Typ der Lager	Typ der U-Ring
Graneurs	Types de goulettes	Types de roulements	Types de bague d'étanchéité
Tamaños	Tipos de chapas	Tipos de Rodamientos	Tipos de V-ring
63	M 16 x 1,5	6202 ZZ	V-15
71	M 16 x 1,5	6203 ZZ	V-16
80	M 16 x 1,5	6204 ZZ	V-20
90S-L	M 20 x 1,5	6205 ZZ	V-25
100	M 20 x 1,5	6206 ZZ	V-30
112	M 25 x 1,5	6207 ZZ	V-35
132S-M	M 25 x 1,5	6208 ZZ	V-40
160M-L	M 32 x 1,5	6309 ZZ	V-45

Tableau 6: Formes Constructives IM 1001 (IMB3 – B3)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
A	90	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254
AA	19	25,5	25,5	30,5	30	30	40	46	55	55	72	72
AB	108	120	136	154	160	160	195	218	261	261	320	320
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AD	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
B	71	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254
BA	21,5	22	25	30	30	30	35	40	40	40	52	52
BB	91	100	113	124	155	155	164	183	218	218	260	305
BC	9,5	9	14	11	15	15	13	20	20,5	20,5	25	25
C	36,5	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108
CA	63	70	82	93	105	105	107	117	152	152	180	180
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
H	56	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160
HA	6	7	8	11,5	15	15	13	15	16	16	25	25
HC	113	123	140	160	176	176	195	218	258	258	300	300
HD	147	174	189	197	217	217	239	262	305	305	396	396
K	5,5	6	6	9	9	9	12	12	13	13	14,5	14,5
KA	8	10	12	13,5	12	12	18	17	20	20	30	30
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

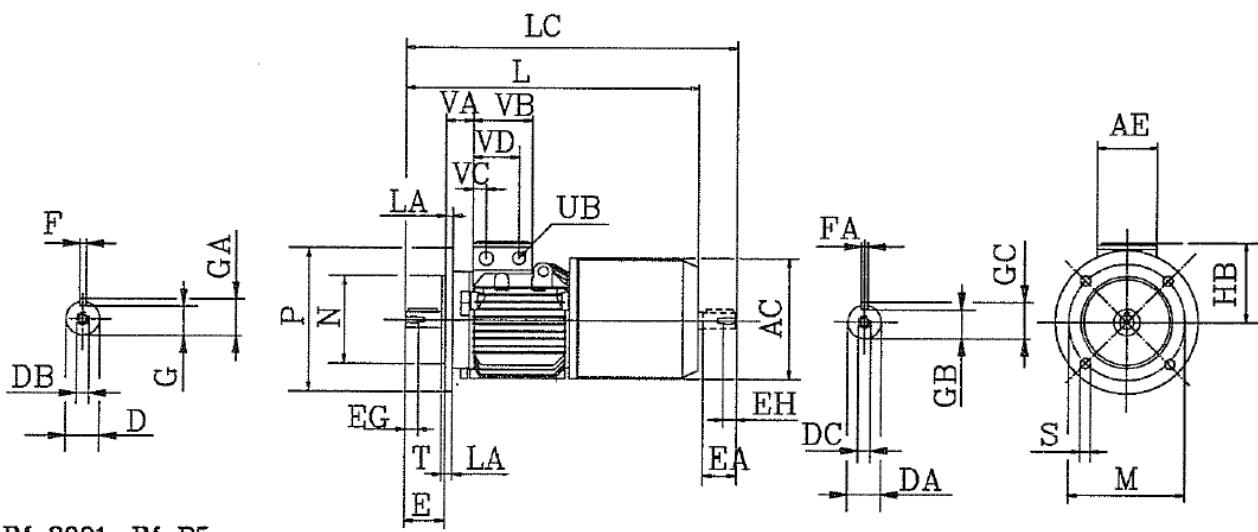


IM 1001, IM B3

Figure 4: Dessin/section/explosé du moteur

Tableau 7 : Formes constructives IM 3001 (IMB5 – B5)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	8	8	8	9	10	10	12	12	19	19	21	21
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	100	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300
N	80	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250
P	120	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350
S	6,5	9,5	9,5	11,5	11,5	11,5	14	14	14	14	18	18
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

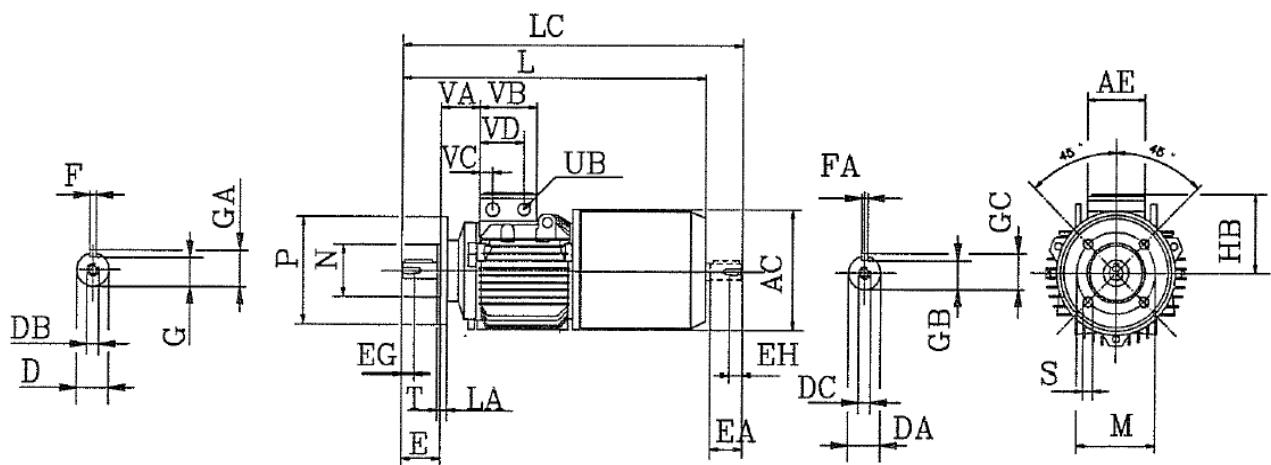


IM 3001, IM B5

Figure 5: Dessin/section/explosé du moteur

Tableau 8 : Formes constructives IM 3001 R (IMB5 – B5) Version réduite

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC		122	137,5	154	168	168	186	211	253	253		
AE		89	89	89	89	89	114	114	114	114		
D		9	11	14	19	19	24	24	28	28		
DA		11	14	19	24	24	28	28	38	38		
DB		M4	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10		
DC		M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12		
E		20	23	30	40	40	50	50	60	60		
EA		23	30	40	50	50	60	60	80	80		
EG		10	10	15	16	16	20	20	25	25		
EH		10	15	16	20	20	25	25	30	30		
F		3	4	5	6	6	8	8	8	8		
FA		4	5	6	8	8	8	8	10	10		
G		7,2	8,5	11	15,5	15,5	20	20	24	24		
GA		10,2	12,5	16	21,5	21,5	27	27	31	31		
GB		8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33		
GC		12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41		
HB		60	69	80	127	127	139	150	173	173		
L		265	270	296	341	360	375	448	486	518		
LA		8	8	8	9	9	10	10	12	12		
LC		290	295	336	391	410	435	508	566	598		
M		100	115	130	130	130	165	165	215	215		
N		80	95	110	110	110	130	130	180	180		
P		120	140	160	160	160	200	200	250	250		
S		6,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,5	11,5	14	14		
T		2,5	3	3,5	5,5	3,5	3,5	3,5	4	4		
VA		30	37	43	46	46	50	52	60	60		
VB		89	89	89	89	89	114	114	114	114		
VC		29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5		
VD		59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76		

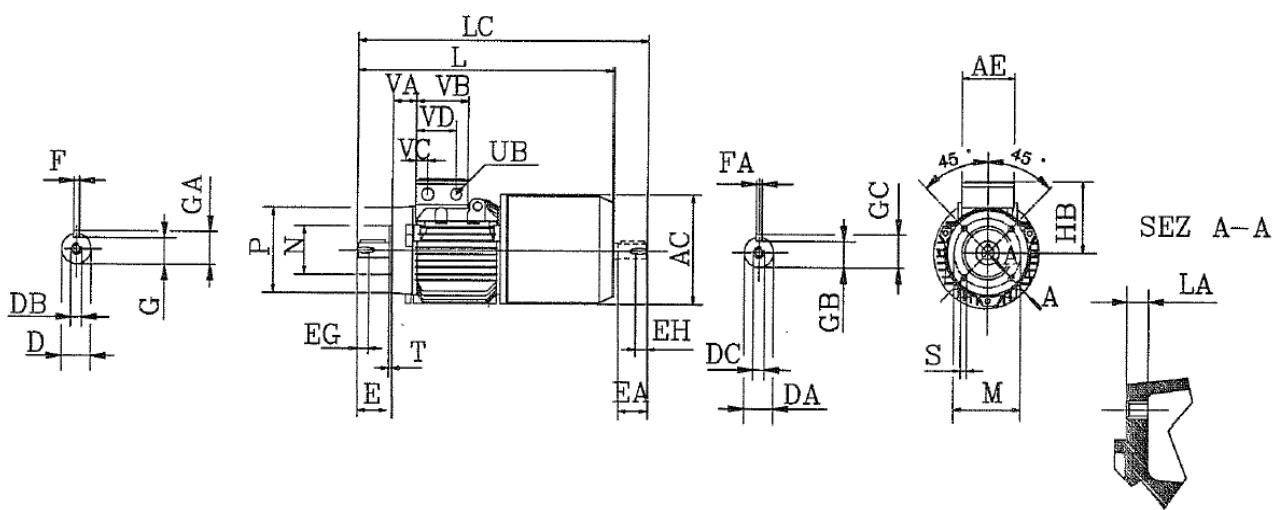


IM B5R

Figure 6: Dessin/section/explosé du moteur

Tableau 9: Formes constructives IM 3601 (IMB14 – B14)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	5,5	8	8,5	12	13	13	10	15	15	15	20	20
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	65	75	85	100	115	115	130	130	165	165	215	215
N	50	60	70	80	95	95	110	110	130	130	180	180
P	80	90	105	120	140	140	160	160	200	200	250	250
S	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58



IM 1001, IM B14

Figure 7: Dessin/section/explosé du moteur

16 - DONNÉES DE LA PLAQUETTE

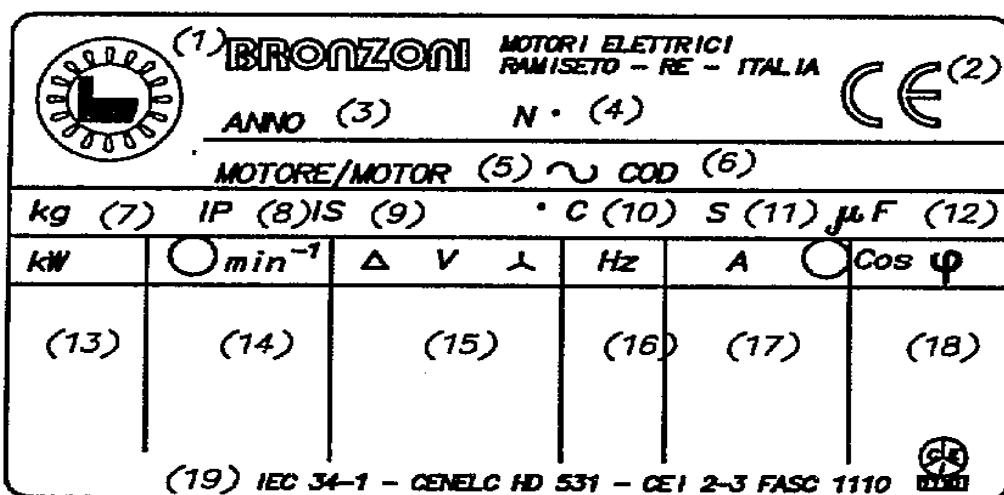
Les données du moteur sont indiquées sur une plaquette signalétique (voir Figure 8) ; elles doivent être clairement visibles quand le moteur a été définitivement installé. Si une installation particulière empêche la lecture des données de la plaquette, il faut demander au Fabricant une deuxième plaquette et la placer le plus près possible du moteur.

Les données imprimées, et donc visibles de la plaquette, sont les suivantes (voir correspondance avec Figure 8) :

Tableau 10: Données visibles de la plaquette

1. Nom du fabricant;
2. Marque CE ;
3. Année de construction ;
4. Numéro de série ;
5. Nombre de phases ;
6. Code d'identification établi par le Fabricant ;
7. Masse ;
8. Degré d'isolement ;
9. Classe d'isolement ;
10. Température ambiante maximum ;
11. Type d'exploitation ;
12. Valeur capacitive du condensateur (uniquement monophasé) ;
13. Puissance assignée ou gamme des puissances assignées ;
14. Vélocité assignée ou gamme des vitesses assignées ;
15. Tension assignée ou gamme des tensions assignées ;
16. Fréquence assignée ;
17. Courant assignée ou gamme des courants assignés ;
18. Facteur de puissance ou gamme des facteurs de puissance ;
19. Numéro de la norme applicable.

Figure 8: Données de la plaquette



1 – PREMISA

Este folleto, o manual de uso, suministra las instrucciones para el manejo de motores ya sea TRIFASICOS que MONOFASICOS.

Las instrucciones de funcionamiento de los motores no pueden brindar todas las informaciones detalladas de las posibles casos diferenciados de montaje, servicio y manutención. En el manual sólo se indicarán las instrucciones necesarias para que el personal especializado pueda manejar correctamente los aparatos y las máquinas en las áreas de trabajo industrial.

Los motores han sido proyectados y realizados para que tengan un buen funcionamiento y a partir de una rigurosa selección de los materiales, cumpliendo sus estructuras mecánicas y su confidabilidad en general con todas las exigencias que los hacen sumamente adecuados para el uso industrial.

El manejo de los motores está sujeto a las leyes locales.

Antes de instalar y poner a funcionar el motor, léase detenidamente las instrucciones brindadas a continuación. La Empresa productora rechaza toda responsabilidad en el caso de accidentes o daños debidos a descuidos y/o a la no observancia de las instrucciones suministradas en el presente folleto o al manejo de los aparatos en condiciones diferentes a las indicadas an la placa (véase Figura 8); el fabricante rechaza también toda responsabilidad en relaón a los daños eventualmente ocasionados por el manejo incorrecto de los motores.

La Sociedad BRONZONI se reserva el derecho de modificar sus aparatos y máquinas en cualquier momento y sin preaviso con el fin de mejorar sus características constructivas lo mismo que el contenido de este manual, del cual se prohíbe la reproducción.

Para pedidos de más ejemplares de este manual y/o más información sobre el mismo, por favor dirigirse a la Sociedad BRONZONI.

2 - FABRICANTE



Bronzoni
MOTORI ELETTRICI s.r.l.
Via G. Baisi n° 20/A
42030 Ramiseto (RE)
ITALIA
Tel: 0039 0522 817147 – 817500
Fax: 0039 0522 817521

3 – INSTRUCCIONES

Legenda de los símbolos de seguridad	
	PELIGRO: Riesgo de daño a personas o cosas.
	AVISO: Riesgo de daño al motor.
	PELIGRO: Riesgo de descarga eléctrica.

Por razones de seguridad, de tiene que leer y fijarse bien en los avisos siguientes para comprenderlos y cumplir con todo lo indicado.

En el caso de dificultad de comprensión, sobre todo en ausencia de informaciones detalladas acerca de un aparato particular, favor dirigirse a las competentes estructuras de la Sociedad BRONZONI para conseguir las necesarias aclaraciones. Les pedimos nos indiquen exactamente el código del motor y las correspondientes características técnicas.

PELIGRO



- Las máquinas y los aparatos eléctricos son instrumentos que se utilizan en plantas industriales alimentadas con alta tensión (hasta 1000 V corriente continua).



- Durante su funcionamiento, en dichos aparatos hay partes peligrosas por estar bajo tensión o encontrarse en movimiento lineal o rotatorio. Por tanto, estas partes pueden ocasionar daños muy graves a las personas y las cosas en el caso que se quitasen las necesarias protecciones o en el caso de manejo o servicio incorrecto o carencia de manutención.
Por consiguiente, los responsables de seguridad de la planta tienen que garantizar que:



- Unicamente las personas expertas puedan manejar las máquinas y/o los aparatos eléctricos.



- Estas prsonas siempre tengan a su disposición las instrucciones originales y la demás documentación de los aparatos y tomen en cuenta las informaciones brindadas en las mismas.



- Las actividades/manutenciones de las máquinas y/o aparatos o en su proximidad sean prohibidas al personal no calificado.

OJO

- Se les requiere que los trabajos básicos de organización de la planta, el transporte, la instalación y el montaje, la puesta en servicio, la manutención y reparación de las m ?máquinas sean efectuados por personas calificadas y controlados por el personal técnico responsable. Al respecto es necesario observar en particular lo siguiente :



- Los datos técnicos y las normas del uso permitido (condiciones de montaje, conexión, medio ambiente y servicio), que se encuentran en este manual, en los datos de placa y en la demás documentación del producto ;



- Las prescripciones generales de fabricación y de seguridad ;



- Los modos adecuados de uso y manejo de los aparatos elevadores y transportadores ;



- El uso de Equipos de Protección Personal ;



- El modo de montaje de los aparatos, que se entregan conforme a IP00 (sin tapas) : durante su funcionamiento se deberán tomar las necesarias medidas de protección del contacto casual y para impedir el acercamiento peligroso a los aparatos.



- Para evitar daños futuros, es necesario efectuar regularmente por el personal de servicio capacitado, o personal calificado, las prescritas operaciones de manutención, ispección y revisión.



- Los cambios que se noten respecto al funcionamiento normal (mayor absorción de potencia, variaciones de temperatura, vibraciones, ruidos, etc. o señales del aparato de seguridad) indican que el funcionamiento puede no ser correcto.



- Al fin de evitar daños que podrían repercutir directa o indirectamente sobre personas o cosas, el personal encargado de la manutención tiene que ser alertato inmediatamente.

- En el caso en que las máquinas o aparatos sean instalados en áreas no industriales, se hará necesario garantizar adicionales y mayores medidas de seguridad en la fase de montaje (ej. : protección ante el contacto de los dedos de los niños, etc.).



- Para las actividades generales, como la verificación del material entregado (daños debidos al transporte), el almacenamiento de larga duración y la conservación, las pruebas básicas, la disposición de las conexiones, la regulación y puesta en marcha de los aparatos, las prescripciones para la instalación y otras, la clientela puede conseguir más información en las estructuras de BRONZONI.

Por **Personal calificado** se entiende a aquellas personas que por su formación, experiencia y capacitación, como también por su conocimiento de las normas, prescripciones y medidas para la prevención de accidentes y sobre las condiciones del servicio, han sido autorizadas por el responsable de seguridad de la planta para realizar toda actividad necesaria o útil a la seguridad y que también están en condiciones de averiguar y evitar todo posible riesgo (para las definiciones de personal técnico, véase también IEC 364, CEI 64-8, EN 60204-1).

4 – GENERALES

Todos los motores tanto de la serie TRIFASICA que MONOFASICA llevan una estructura cerrada y son ventilados exteriormente ; el rotor tiene la forma de una “rueda de ardilla” y la longitud de los ejes varía entre 56 y 160 mm. Todas las características de dimensión y fabricación de los motores BRONZONI se conforman a las normas IEC, UNEL y CEI.

5 – CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

5.1 – *Correspondencia a las normas eléctricas*

Los motores tanto de la serie TRIFASICA que MONOFASICA de corriente alterna son fabricados de acuerdo a las normas CEI 2-3 fasc. 1110 (para las cuales está autorizado el uso de la marca CEI) y las normas internacionales IEC 34-1 correspondientes a CENELEC 0530 – Gran Bretaña BS 2613.

5.2 – *Motores trifásicos*

5.2.1 – Potencia

Los valores de potencia indicados en las tablas han sido calculados para un servicio continuo (S1) con una temperatura ambiental máxima de 40°C, una altitud inferior a 1000 metros s.n.m., alimentación de tensión nominal y frecuencia de 50 Hz. Estos valores se mantienen aun en el caso en que la tensión nominal varie entre +5% y -5%. Para diferentes condiciones de operación y ambiente, se pueden conseguir mayores informaciones en las estructuras de BRONZONI.

5.2.2 – Tensión y frecuencia

Los valores de la tabla se refieren a una tensión nominal de 230 V y 400 V con una frecuencia de 50 Hz. Si un motor normal es alimentado con una tensión cuya frecuencia es de 60 Hz, se hará necesario siguientes (la Potencia nominal no variará!):

- Par nominal (disminuye) ;
- La relación par máximo y par nominal (disminuye) ;
- La relación par de arranque y par nominal (disminuye) ;
- Velocidad nominal (aumenta).

5.2.3 – Esquemas de conexión motores trifásicos

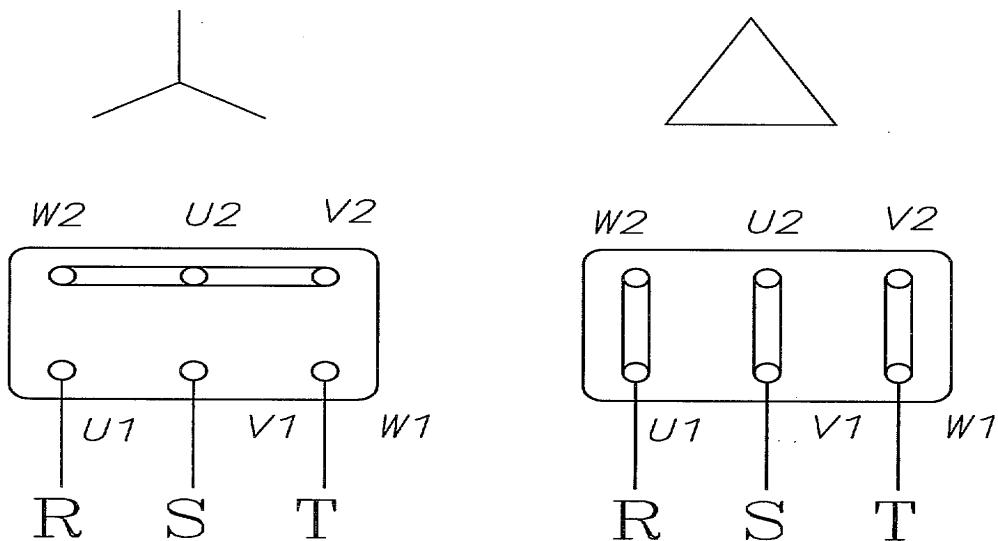


Figura 1: Conexión de motor trifásico de dos tensiones

5.3 – Motores monofásicos

5.3.1 – Generalidades

Los motores monofásicos están equipados de un condensador de marcha conectado en serie al devanado de arranque.

Los datos indicados en las tablas se refieren a condiciones de servicio continuo (S1) con una temperatura ambiental máxima de 40°C, una altitud inferior a 1000 metros s.n.m., una alimentación con tensión alterna nominal de 230 V y frecuencia de 50 Hz.

5.3.2 – Sentido de rotación

Los motores se entregan con los esquemas eléctricos de conexión necesarios para modificar el sentido de rotación. En los esquemas abajo representados se pueden apreciar las conexiones a realizarse para la obtención de un determinado sentido de rotación del árbol del motor monofásico. El sentido de rotación se deberá verificarlo observando al motor desde su parte frontal, es decir, mirando al árbol del motor de frente.

5.3.3 – Esquemas de conexión motores monofásicos

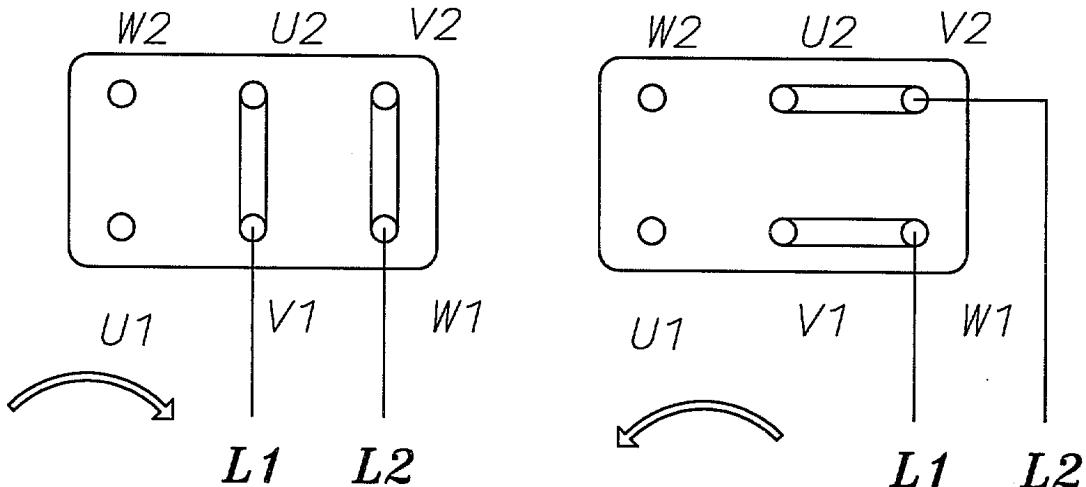


Figura 2: Conexión de motor monofásico

6 – CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

6.1 – Correspondencia a las normas mecánicas

Los motores tanto de la serie TRIFASICO que MONOFASICO de corriente alternada son fabricados de acuerdo a las normas UNEL 13, 113, 117, 118/71 y conforme a las normas internacionales IEC 71 – Francia NCF51 – Alemania DIN 42673 – Gran Bretaña BS 3979.

7 – CLASE DE AISLAMIENTO

Todos los motores del catálogo han sido concebidos con un sistema global de aislamiento de clase “F” y para su funcionamiento con altas temperaturas correspondientes a la clase “B”, dándoles a los devanados un tratamiento de tropicalización mediante impregnación de barnices especiales de clase térmica 200°C. Por lo tanto, todos los motores serán entregados en la versión estandar incluyendo su respectivo tratamiento de “tropicalización”.

8 – GRADO DE PROTECCIÓN

En la producción estandar todos los motores se realizan en la versión IP 55. A solicitud de los interesados se fabricarán también de grado diferente.

9 – PARTICULARIDADES CONSTRUCTIVAS

En la producción estandar de los motores se han empleado los materiales siguientes: el cuerpo motor, las tapas y los flejes son de aluminio ligado y colado a presión; el árbol es de acero C 40 balanceado; el ventilador de nailon reforzado con fibras de vidrio; los tornillos y la cubierta del ventilador de acero cincado. Los rodamientos, muy sobredimensionados, son del tipo

autolubricante con chapa doble y no precisan de engrase; la placa de bornes es de resinas carbólicas y su cubierta de aluminio.

Normalmente los motores se entregan terminados con barnices sintéticos o naturales del color del aluminio.

10 - EJECUCIONES ESPECIALES

Según pedido se pueden fabricar motores de ejecución especial de acuerdo a los dibujos del cliente.

En el caso de dificultad, favor dirigirse a las estructuras de BRONZONI.

11 – REGULACION DE VELOCIDADES

11.1 - No utilizar la regulación de velocidades del motor, si éstano estarba prevista en las características homologadas por el Cliente.

Consultarse con el Fabricante

11.2 – Para los motoes previstos para la alimentación con INVERTER, se precisa controlar y respetar los parámetros siguientes: puntas de tensión < 1000 Voltios vertiente de subida de la tensión < 500 V/s filtro en el caso de una línea larga.

11.3 – En los motores para los cuales está prevista la alimentación con TRIAC, se tendrá que tomar en cuenta que ese sistema de regulación aumenta los ruidos magnéticos, el calentamiento del motor y las vibraciones, reduciendo por tanto la vida del motor.

El filtro puede mejorar, pero no resolver estos problemas.

Consiguentemente adquiere una gran relevancia la verificación de la importancia de estos fenómenos en la fase de la homologación por parte del Cliente.

12 – MANIPULACIÓN

12.1 – No levantar los motores agarrándolos por el condensator, los cables, el árbol u otras partes que puedan dañarse.

12.2 – Manipular cuidadosamente los cables del motor, no aplastarlos, no halarlos o dañarlos de ninguna manera.

12.3 – No golpear con martillos u otros utensilios el árbol del motor, evitando así deformaciones permanentes u ocultas.

13 – INSTALACIÓN



Si entre la fecha de entrega y la de la puesta en servicio del aparato pasara un período mayor de 4 (cuatro) años en buenas condiciones de almacenamiento (local seco, sin polvos ni vibraciones) o mayor de 2 (dos) años en malas condiciones, se aconseja sustituir los rodamientos, como se indica en el capítulo 14.

En el caso de motores en que los extremos del árbol estén hacia abajo o en el caso de la acción directa del sol, es necesario tomar medidas de protección como resguardarlos debajo de un cobertizo de protección, etc.



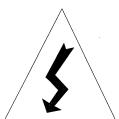
13.1 – Montaje órganos de transmisión

Para evitar dañar los rodamientos, en el caso de una ensambladura forzada de los órganos de acoplamiento (poleas, semijuntas, piñones, etc.), se recomienda contrarrestar los golpes del mazo (posiblemente de plomo o similar) sosteniendo el árbol del lado contrario al del acoplamiento, previo desmontaje de la cubierta del ventilador.



13.2 – Acoplamiento a la máquina de utilización

En el caso del acoplamiento directo se necesitará cuidar que se mantenga la alineación y en el caso del acoplamiento de correa que se mantenga el paralelismo del eje del motor respecto a la polea de arrastre para evitar desgastar anormalmente los rodamientos.



13.3 – Conexión a la red eléctrica

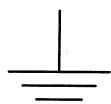
La tensión y la frecuencia de la red tienen que corresponder a los datos indicados en la placa. Efectuar las connexiones a los bornes (véase detalle 6) según el esquema que se encuentra en el interior de la placa de bornes.

Restablecer la protección montando cuidadosamente las chapas (véase detalle 7) y cerrando bien la placa de bornes (véase detalle 4).

La conexión de los conductores externos se hará mediante un pascable.

13.4 – Toma de tierra

Es posible conectar el motor a tierra sencillamente conectando el conductor de protección de color amarillo-verde al borne correspondiente que lleva el símbolo de tierra.



La conexión de los conductores externos se hará mediante un pascable.

14 – MANUTENCIÓN



Toda operación de manutención, inspección y revisión se hará exclusivamente por el personal de servicio capacitado, o personal calificado.

Todo trabajo de manutención se hará solamente siempre y cuando la máquina se encuentre sin tensión.

14.1 – Engrase de rodamientos

En condiciones normales de operación, la grasa de los rodamientos es suficiente para 3 (tres) años. Si las condiciones de operación lo permiten, en los motores con un número de vueltas hasta 3.600/min es conveniente limpiar el espacio hueco alrededor de los rodamientos y sustituir los mismos después de 20000 horas de funcionamiento o si no después de 3 (tres) años. No se puede reengrasar.

Los motores estandar llevan rodamientos autolubricantes con doble tapa.



14.2 – Sustitución de rodamientos

En el caso que sea imprescindible, se hará la sustitución de los rodamientos originales con otros del mismo tipo, sacando su marca, tipo y juego del anillo externo o de la tapa. En el caso de dificultad para conseguir el material, por favor dirigirse a las correspondientes estructuras de BRONZONI.

Extraer los rodamientos (referencia Figura 3) con la herramienta apropiada. El montaje de los nuevos rodamientos se hará mediante una prensa o un tubo de latón que se ajuste al anillo interno del rodamiento, evitando sacudir mecánicamente el anillo externo o las tapas del mismo, y golpeando suavemente con el mazo.

15 – FORMA CONSTRUCTIVA

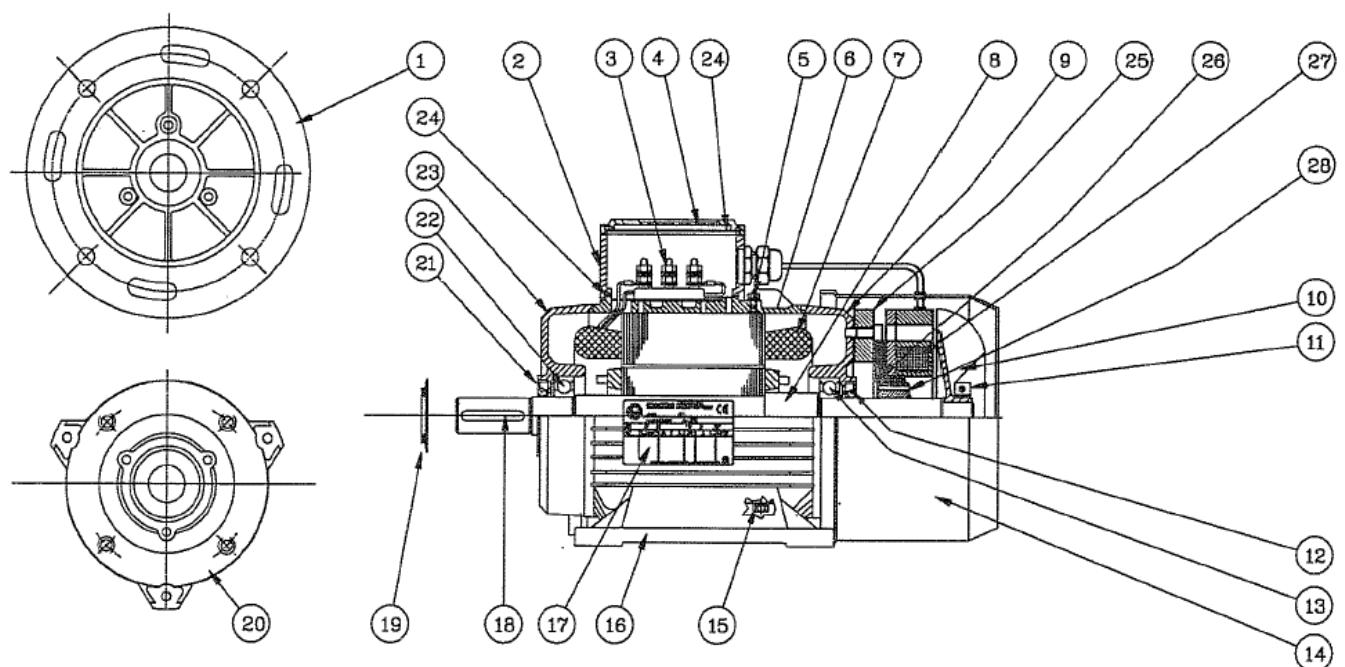


Figura 3: Diseñ/sección/explosión motor

Tabla 4: Partes constitutivas del motor

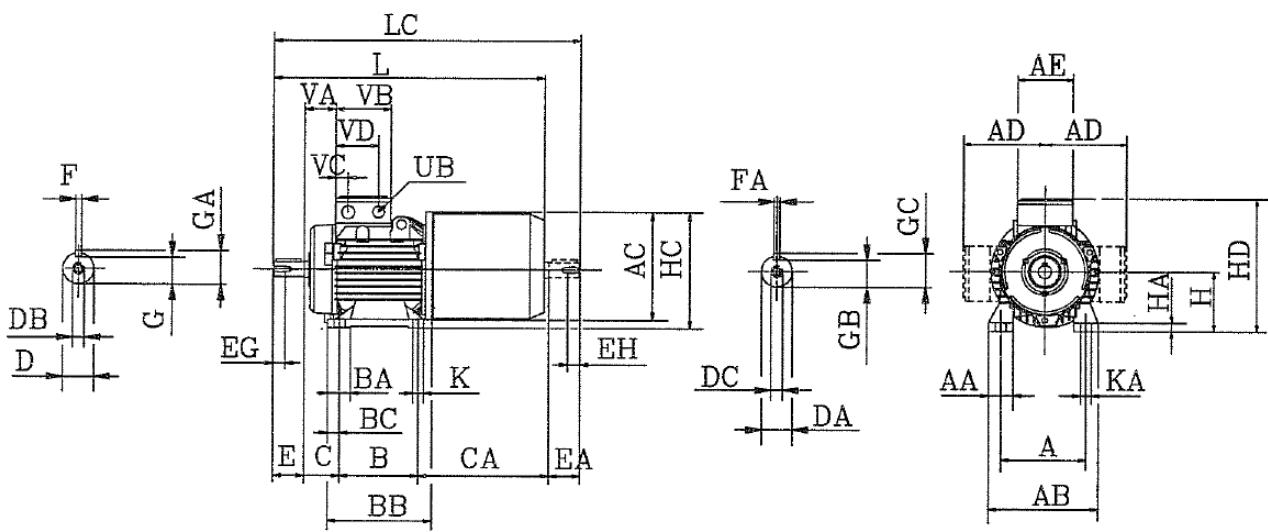
Número de referencia	Descripción
1	Brida B5
2	Tapa inferior bornero
3	Bornero
4	Tapa superior bornero
5	Tornillo de toma de tierra carcasa (bajo pedido)
6	Carcasa
7	Estator bobinado
8	Rotor
9	Cubierta lado ventilador
10	Ventilador
11	Brida
12	Retén lado ventilador (bajo pedido)
13	Rodamiento lado ventilador
14	Tapa cobertura ventilador
15	Tornillo fijación pie
16	Pie
17	Placa
18	Chaveta
19	Retén
20	Brida B14
21	Retén lado acoplamiento (bajo pedido)
22	Rodamiento lado acoplamiento
23	Cubierta lado acoplamiento
24	Junta
25	Brida de contrapresión
26	Disco rotor
27	Electroimán
28	Cubo dentado

Tabla 5: Formas constructivas

Grandezze Sizes Größe Graneurs	Tipi bocchettoni Cable glad types Typ der Stutzen Types de goulottes	Tipi di cuscinetti Bearing types Typ der Lager Types de roulements	Tipi di V-ring W-ring types Typ der U-Ring Types de bague d'étanchéité
Tamaños	Tipos de chapas	Tipos de Rodamientos	Tipos de V-ring
63	M 16 x 1,5	6202 ZZ	V-15
71	M 16 x 1,5	6203 ZZ	V-16
80	M 16 x 1,5	6204 ZZ	V-20
90S-L	M 20 x 1,5	6205 ZZ	V-25
100	M 20 x 1,5	6206 ZZ	V-30
112	M 25 x 1,5	6207 ZZ	V-35
132S-M	M 25 x 1,5	6208 ZZ	V-40
160M-L	M 32 x 1,5	6309 ZZ	V-45

Tabla 6: Formas constructivas IM 1001 (IMB3 – B3)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
A	90	100	112	125	140	140	160	190	216	216	254	254
AA	19	25,5	25,5	30,5	30	30	40	46	55	55	72	72
AB	108	120	136	154	160	160	195	218	261	261	320	320
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AD	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
B	71	80	90	100	100	125	140	140	140	178	210	254
BA	21,5	22	25	30	30	30	35	40	40	40	52	52
BB	91	100	113	124	155	155	164	183	218	218	260	305
BC	9,5	9	14	11	15	15	13	20	20,5	20,5	25	25
C	36,5	40	45	50	56	56	63	70	89	89	108	108
CA	63	70	82	93	105	105	107	117	152	152	180	180
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
H	56	63	71	80	90	90	100	112	132	132	160	160
HA	6	7	8	11,5	15	15	13	15	16	16	25	25
HC	113	123	140	160	176	176	195	218	258	258	300	300
HD	147	174	189	197	217	217	239	262	305	305	396	396
K	5,5	6	6	9	9	9	12	12	13	13	14,5	14,5
KA	8	10	12	13,5	12	12	18	17	20	20	30	30
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

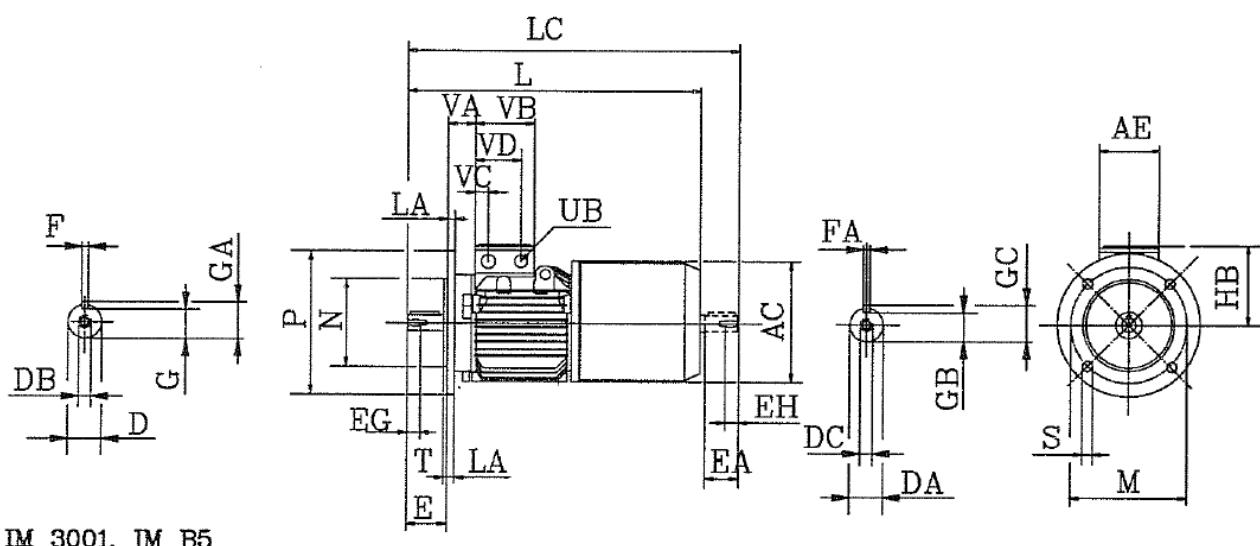


IM 1001, IM B3

Figura 4: Diseño /sección/explosión motor

Tabla 7: Formas constructivas IM 3001 (IMB5 – B5)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	8	8	8	9	10	10	12	12	19	19	21	21
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	100	115	130	165	165	165	215	215	265	265	300	300
N	80	95	110	130	130	130	180	180	230	230	250	250
P	120	140	160	200	200	200	250	250	300	300	350	350
S	6,5	9,5	9,5	11,5	11,5	11,5	14	14	14	14	18	18
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58

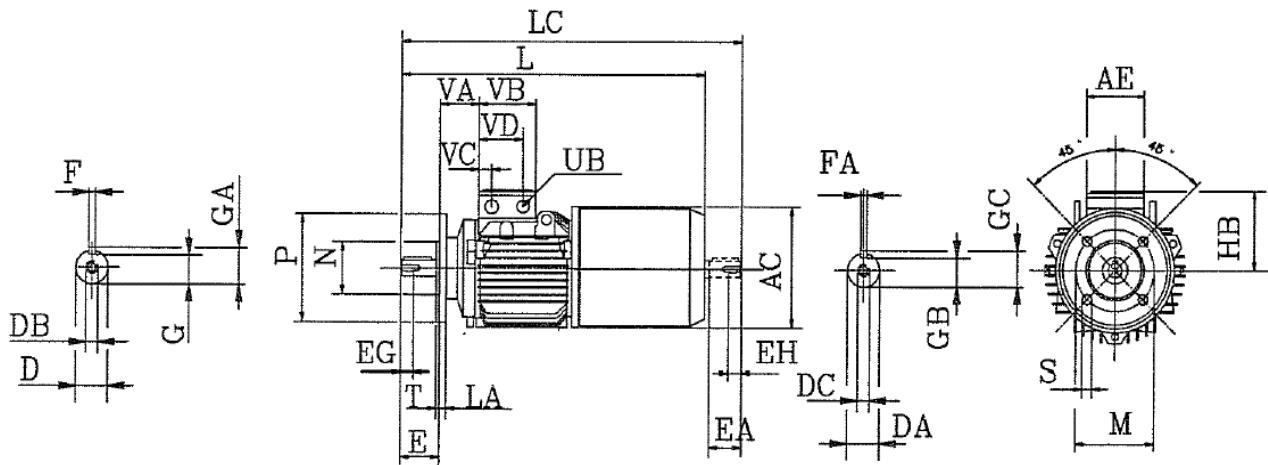


IM 3001, IM B5

Figura 5: Diseño /sección/exploración motor

Tabla 8: Formas constructivas IM 3001 R (IMB5 – B5) Versión reducida

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC		122	137,5	154	168	168	186	211	253	253		
AE		89	89	89	89	89	114	114	114	114		
D		9	11	14	19	19	24	24	28	28		
DA		11	14	19	24	24	28	28	38	38		
DB		M4	M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M10		
DC		M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12		
E		20	23	30	40	40	50	50	60	60		
EA		23	30	40	50	50	60	60	80	80		
EG		10	10	15	16	16	20	20	25	25		
EH		10	15	16	20	20	25	25	30	30		
F		3	4	5	6	6	8	8	8	8		
FA		4	5	6	8	8	8	8	10	10		
G		7,2	8,5	11	15,5	15,5	20	20	24	24		
GA		10,2	12,5	16	21,5	21,5	27	27	31	31		
GB		8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33		
GC		12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41		
HB		60	69	80	127	127	139	150	173	173		
L		265	270	296	341	360	375	448	486	518		
LA		8	8	8	9	9	10	10	12	12		
LC		290	295	336	391	410	435	508	566	598		
M		100	115	130	130	130	165	165	215	215		
N		80	95	110	110	110	130	130	180	180		
P		120	140	160	160	160	200	200	250	250		
S		6,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,5	11,5	14	14		
T		2,5	3	3,5	5,5	3,5	3,5	3,5	4	4		
VA		30	37	43	46	46	50	52	60	60		
VB		89	89	89	89	89	114	114	114	114		
VC		29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5		
VD		59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76		

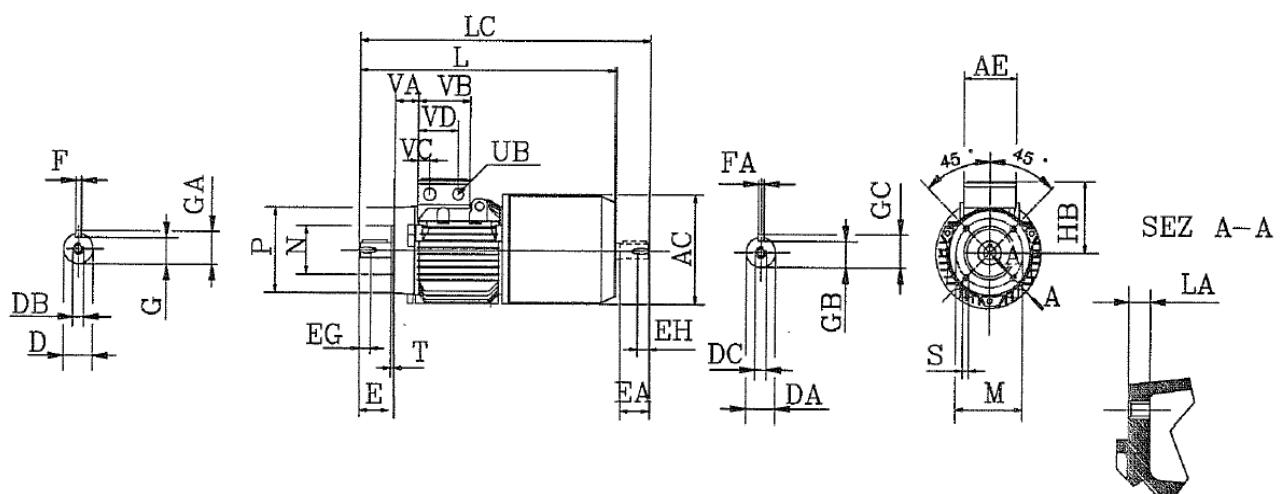


IM B5R

Figura 6: Diseño /sección/exploración motor

Tabla 9: Formas constructivas IM 3601 (IMB14 – B14)

QUOTA	GRANDEZZA - FRAME SIZE - TAILLE - BAUGRÖÙE											
	56	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
AC	109	122	137,5	154	168	168	186	211	253	253	310	310
AE	75	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
D	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DA	9	11	14	19	24	24	28	28	38	38	42	42
DB	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
DC	M4	M4	M5	M6	M8	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
E	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EA	20	23	30	40	50	50	60	60	80	80	110	110
EG	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
EH	10	10	15	16	20	20	25	25	30	30	35	35
F	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
FA	3	4	5	6	8	8	8	8	10	10	12	12
G	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GA	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
GB	7,2	8,5	11	15,5	20	20	24	24	33	33	39,5	39,5
GC	10,2	12,5	16	21,5	27	27	31	31	41	41	45	45
HB	57	60	69	80	127	127	139	150	173	173	236	236
L	240	263	270	330	345	370	385	424	507	545	560	605
LA	5,5	8	8,5	12	13	13	10	15	15	15	20	20
LC	260	289	300	370	395	420	445	484	587	625	670	715
M	65	75	85	100	115	115	130	130	165	165	215	215
N	50	60	70	80	95	95	110	110	130	130	180	180
P	80	90	105	120	140	140	160	160	200	200	250	250
S	M5	M5	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
T	2,5	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4	4	4	4	5	5
VA	27	30	37	43	46	46	50	52	60	60	62	62
VB	80	89	89	89	89	89	114	114	114	114	185	185
VC	25,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	37,5	37,5	37,5	37,5	63	63
VD	53,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	76	76	76	76	58	58



IM 1001, IM B14

Figura 7: Diseño /sección/explosión motor

16 – DATOS DE LA PLACA

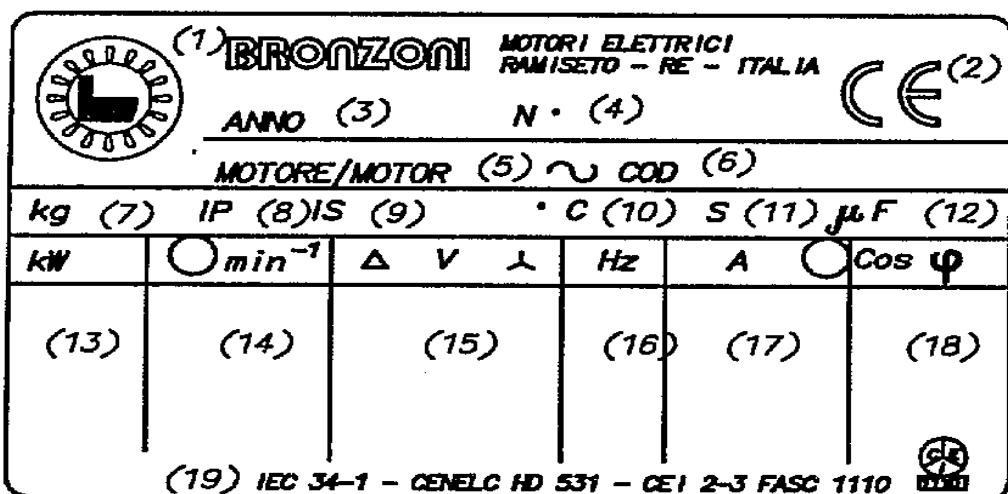
Los datos del motor están grabados en una placa (véase Figura 8) que tendrá que resultar a la vista cuando el motor esté definitivamente montado. En el caso en que un montaje especial impida la visión de la placa, se sugiere pedir al Fabricante la entrega de una segunda placa para ponerla cerca del motor.

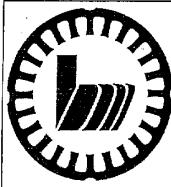
Los datos grabados en la placa y que tienen que estar a la vista son los siguientes (véase su correspondencia a la Figura 8):

Tabla 10: Datos de la placa visible

1. Nombre del Fabricante ;
2. Marca CE;
3. Año de fabricación;
4. Número de la serie ;
5. Número de las fases;
6. Código de identificación del Fabricante;
7. Massa (peso);
8. Grado de aislamiento de los agentes externos;
9. Clase de aislamiento;
10. Temperatura ambiental máxima;
11. Tipo de servicio;
12. Valor de capacidad del condensador (sólo para monofásicos);
13. Potencia nominal o escala de las potencias nominales;
14. Velocidad nominal o escala de las velocidades nominales;
15. Tensión nominal o escala de las tensiones nominales;
16. Frecuencia nominal;
17. Corriente nominal o escala de las corrientes nominales;
18. Factor de potencia o escala de los factores de potencia;
19. Número de la norma aplicable.

Figura 8: Datos de placa





BRONZONI
MOTORI ELETTRICI s.r.l.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ
Declaration of conformity
Konformitätserklärung
Déclaration de conformité
Declaración de conformidad

Pag. 1

Noi sottoscritti:
We hereby:
Hierit erklären wir:
La sousignée Société:
Los suscritos:

BRONZONI MOTORI ELETTRICI s.r.l.
Via Guido Baisi, 20/A
42030 RAMISETO - REGGIO EMILIA - ITALIA
Tel. (0522) 817500 - 817147 - FAX (0522) 817521
[Http://www.bronzonimotorielettrici.com](http://www.bronzonimotorielettrici.com)
E-mail: info@bronzonimotorielettrici.com

DICHIARIAMO, sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto:
Declare, accepting sole responsibility for the manufacture of the product:
Unter unserer ausschließlichen Verantwortung, daß Produkt:
Déclare, sous sa propre responsabilité que le produit:
Certificamos, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, que el siguiente producto:

MOTORE ASINCRONO - Asynchronous motor - Asynchronmotor -
Moteur asynchrone - Motores asincronicos

Conn. Int. Interval Order N.	Cod. Art.	Fase Phase	Inv.	Vol. Volts	Hz	Frequ. Frequenza	Accessori Accessories	ø	Isolamento Insulation	Protezione Protection	Manuale Serial Number

E' conforme a quanto prescritto dalle seguenti norme e direttive:
That it conforms to guidelines contained in the following standards and
directives:
Folgenden Normen und Richtlinien entspricht:
Est conforme à ce prescrit dans les normes et directives suivantes:

CEI 2-3 Fascicolo 1110, IEC 34-1, UNEL 13113, UNEL 13118/71
Direttive 73/23/CEE, 93/68/CEE

Ramiseto li


BRONZONI
MOTORI ELETTRICI S.p.A.

17 – MONTAGGIO E MANUTENZIONE ELETTROFRENO

BRAKE ASSEMBLY AND MAINTENANCE

MONTAGE UND WARTUNG DER BREMSE

MONTAGE ET ENTRETIEN DU FREIN

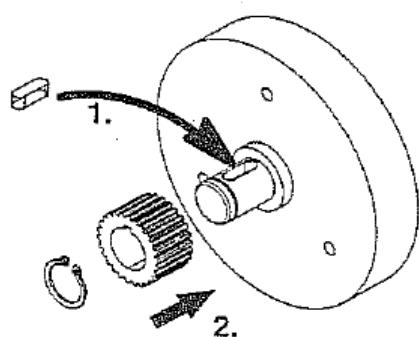
Freno a molle

Spring-operated brake

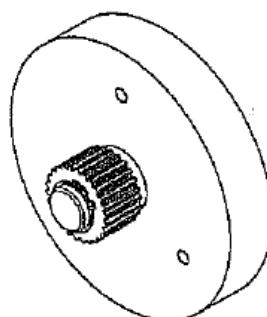
Federkraftbremse

Frein à ressorts, à manque de courant

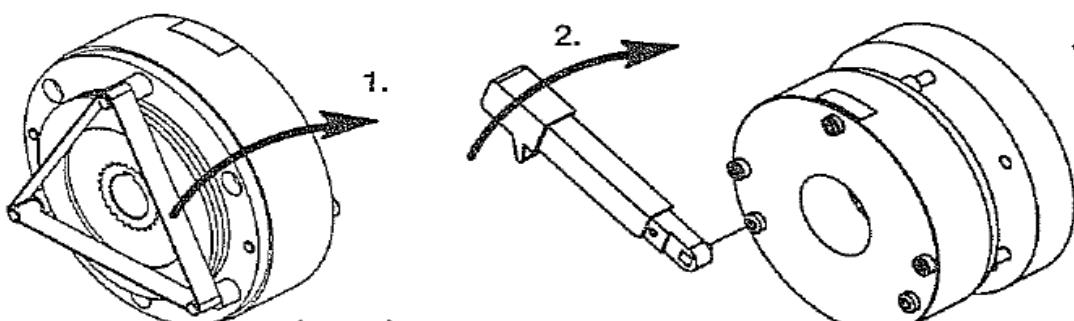
1



2

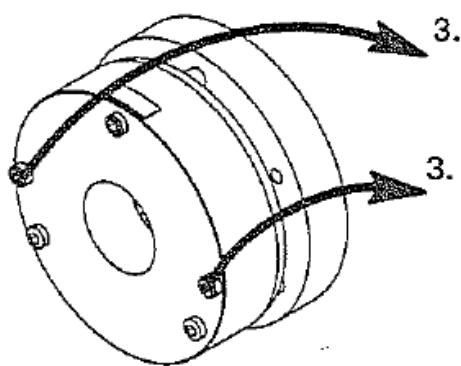


3



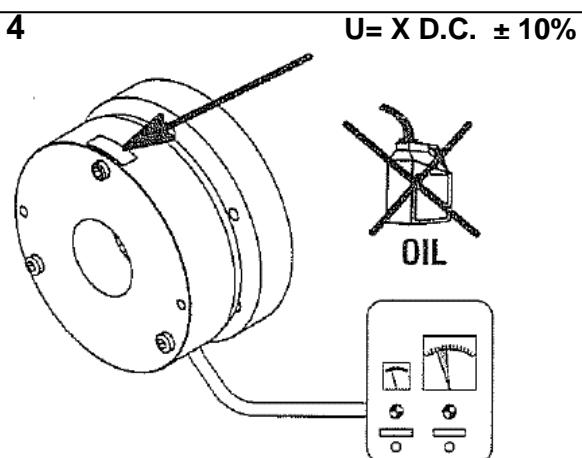
1. Togliere l'elastico a bloccaggio dell' albero
1. Remove shaft block (rubber element)
1. Transportsicherung (Gummi) entfernen
1. Enlever l'élastique de maintien

2. Fissare alla flangia del motore
2. Fasten to motor flange
2. Am Motorflansc befestigen
2. Fixer sur la brick moteur



3. Rimuovere le viti a testa cilindrica
3. Remove cap screw
3. Zylinderschrauben entfernen
2. Desserrer et enlever les vis à tête cylinderrique

4



Grandezza Size / Taille Baugröße	Potenza assorbita Absorbed power Puissance abs. genommene Leistung	sLÜ + 0.1 - 0.1 (mm)	Coppia di serraggio (Nm) Tightening torques for fastening screws (Nm) Anzugsmomente der Befestigungsschrauben (Nm) Couples de serrage des vis de fixation (Nm)
06 (63)	20	0.02	2.08
08 (71/80)	25		5.05
10 (90)	30	0.03	9.05
12 (100)	40		23
14 (112)	50		
16 (132)	55		
18 (160)	85	0.04	30

Per maggiori informazioni tecniche telefonare allo +39(0) 522 / 817147 - 817500

For more technical details, please call us at +39(0) 522 / 817147 - 817500.

Weitere Technische Angaben finden Sie in unserer Betriebsanleitung.

Pour plus détails, téléphoner à le numéro du téléphone +39(0) 522 / 817147 – 817500



BRONZONI MOTORI ELETTRICI SRL
VIA G. BAISI 20/A
42030 RAMISETO (REGGIO EMILIA)
C.F. - PI 00444060354

TEL. 0522.817147/817500

FAX. 0522.817521

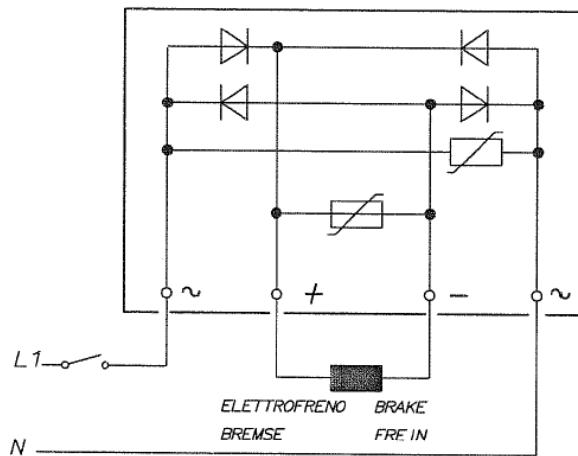
E-MAIL info@bronzonimotori.com

www.bronzonimotorielettrici.com



SCHEMA DI COLLEGAMENTO PER ALIMENTATORE 14.630.13.004/014
CONNECTING SCHEME FOR 14.630.13.004/014 FEEDER
SPEISER SCHALTUNGSSKEMA 14.630.13.004/014
SCHEME DU CONNEXION POUR FEEDER 14.630.13.004/014

FRENATA LENTA | SLOW BRAKING
 LANGSAMES BREMSEN | COUP DE FREIN LENT



FRENATA RAPIDA | SPEED BRAKING
SCHNELLES BREMSEN | COUP DE FREIN RAPID

