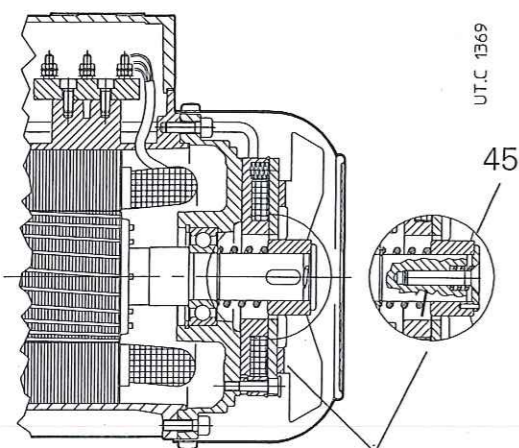


6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

6.4 Caratteristiche freno motore HBV (freno di sicurezza a c.c.)

63 ... 160S



Freno elettromagnetico a molle (si ha automaticamente frenatura quando non è alimentato), con bobina toroidale a corrente continua, a singola superficie frenante, **momento frenante fisso** (normalmente $M_f \approx M_N$).

Concepito per **ingombro motore ridottissimo** (quasi uguale a quello di un motore non autofrenante), **frenatura dolce** (grazie alla minore rapidità, tipica del freno a c.c., dell'ancora freno, più leggera e meno veloce nell'impatto: il motore parte leggermente frenato quindi con maggiore progressività), **elevata capacità di lavoro di frenatura per singola frenata** grazie alla ventola di ghisa (o di materiale termoplastico costampata su disco di acciaio che funge anche da disco di frenatura) opportunamente dimensionata (che garantisce lo smaltimento di elevate energie di frenatura), **massima economicità**.

Particolarmente adatto alle macchine da taglio, per **traslazioni «leggere»**¹⁾ in generale e nel **funzionamento con inverter** al termine della rampa di decelerazione, per arresti di sicurezza, come freno di stazionamento, ecc.

1) Gruppo di meccanismo M 4 (max 180 avv/h) e regime di carico L 1 (leggero) o L 2 (moderato) secondo ISO 4301/1, F.E.M./II 1997).

Quando l'elettromagnete non è alimentato, l'ancora freno, spinta dalle molle, preme sulla ventola di raffreddamento-frenatura generando il momento frenante sull'albero motore; alimentando il freno, l'elettromagnete attrae verso di sé l'ancora freno, liberando la ventola e l'albero motore.

Caratteristiche principali:

- tensione di **alimentazione del raddrizzatore** (sempre fornito a morsetteria) alternata monofase **230 V ± 5% 50 o 60 Hz** (per motori avvolti a Δ 230 Y 400 V 50 Hz); a richiesta altre tensioni, ved. cap. 6.8 (1);
- alimentazione del raddrizzatore **direttamente da morsetteria** motore o indifferentemente da linea **separata**;
- **classe isolamento F, sovratemperatura classe B**;
- **guarnizione d'attrito** a medio coefficiente d'attrito per bassa usura, integrale con l'ancora freno;
- **ventola di ghisa** o di lega lerrera costampata su disco di acciaio la cui superficie affacciata all'ancora freno funge anche da disco di frenatura;
- **regolazione traferro anche a copriventola montato** attraverso un foro dotato di protezione antinfortunistica;
- possibilità di **sbloccaggio manuale del freno** mediante l'allentamento della vite **45** finché la ventola si discosta dall'ancora freno;
- per altre caratteristiche funzionali ved. tabella seguente;

Per caratteristiche generali motore ved. cap. 6.2.

Per esecuzioni speciali ved. cap. 6.8.

Il motore è **sempre equipaggiato con raddrizzatore** fissato a scatola morsetteria provvisto di adeguati morsetti di collegamento.

Il raddrizzatore a diodi **RR1** per freno tipo **V0** a semplice semionda (tensione uscita c.c. ≈ 0,45 tensione di alimentazione c.a., corrente massima continuativa 1A) può essere inserito-disinserito sia lato c.a. (per la massima silenziosità di funzionamento), sia lato c.a. e c.c. (per una maggior rapidità di frenatura), in quanto **provvisto di varistori per la protezione dei diodi**, dell'elettromagnete e del contatto di apertura lato c.c. (schemi di collegamento al cap. 7).

6. HBV brake motor for specific applications

6.4 HBV motor brake specifications (d.c. safety brake)

Electromagnetic spring loaded brake (braking automatically occurs when it is not supplied), with **d.c.** toroidal coil and single braking surface, **fixed braking torque** ($M_f \approx M_N$).

Conceived for **very reduced overall dimensions of motor** (nearly the same of a non-braking motor), **smooth braking** (thanks to lower rapidity, typical of d.c. brake, of brake anchor, lighter and less rapid in the impact: motor starts slightly braked and with greater progressivity), **high braking capacity for each braking** thanks to a cast iron fan (or made of thermoplastic material together with steel disc which acts as brake disk) especially sized (in order to achieve dissipation of high braking energies), **highest economy**.

Particularly suitable for cutting machines, for **«light» traverse movements**¹⁾, in general and for **running with inverter** at the end of deceleration ramp, for safety stops, as parking brake, etc.

1) Mechanism group M 4 (max 180 start/h) and on-load running L 1 (light) or L 2 (moderate) to ISO 4301/1, F.E.M./II 1997).

When electromagnet is not supplied, the brake anchor, pushed by springs, presses on the braking-cooling fan by generating a braking torque on the driving shaft; by supplying the brake, the electromagnet draws the brake anchor, releases the fan and the driving shaft.

Main specifications:

- **supply voltage of rectifier** (always supplied from terminal block) alternate single-phase **230 V ± 5% 50 or 60 Hz** (for Δ 230 Y 400 V 50 Hz wound); on request other voltages, see ch. 6.8 (1);
- rectifier supply **directly from motor terminal block** or indifferently from a **separate line**;
- **insulation class F, temperature rise class B**;
- **friction surface** with average friction coefficient for low wear, integral with brake anchor;
- **cast iron fan** or made of light alloy together with steel disc whose surface towards brake anchor also acts as brake disk;
- **air-gap adjustment also with mounted fan cover** through a hole with safety protection;
- possibility of **manual release of brake** through the release of the screw **45** so that fan draws away from brake anchor;

- for other functional specifications see following table;

For general motor specifications see ch. 6.2.

For non-standard designs see ch. 6.9.

Motor is **always equipped with rectifier** fixed at terminal box providing adequate connecting terminals.

Simple half-wave diodes rectifier **RR1** for **V0** brake type (output d.c. voltage ≈ 0,45 a.c. supply voltage, maximum continuative current 1A) can be connected-disconnected both from a.c. side (for maximum reduced noise level of running) and from a.c. and d.c. side (for a quicker braking) because it is **provided with varistors to protect diodes**, electromagnet and opening contact of d.c. side (wiring schemes at ch. 7).

6. Motore autofrenante HBV per impieghi specifici

Il raddrizzatore a diodi **RR1** per freno tipo **VG** a semplice semionda (tensione uscita c.c. ≈ 0,45 tensione di alimentazione c.a., corrente massima 2A all'inserzione, 1A continuativa) funziona a doppia semionda per i 600 (circa) ms iniziali fornendo alla bobina del freno una tensione doppia; questo consente di ottenere uno sblocco del freno molto più rapido (schemi di collegamento al cap. 7).

Tabella delle principali caratteristiche funzionali freno

I valori effettivi possono discostarsi leggermente in funzione della temperatura e della umidità ambiente, della temperatura del freno, dello stato di usura della guarnizione di attrito.

Grand. freno Brake size	Grand. motore Motor size	M_f ± 12% N m	Assorbimento Absorption			Ritardo di ²⁾ Delay of ²⁾		Traferro Air-gap		W_1 MJ/mm ⁵⁾	C_{max} mm ⁶⁾	W_{fmax} ⁷⁾ [J]			
			A c.c. 230 V~	A c.c. 400 V~	W	sblocco release t_1 ms ³⁾	frenatura braking t_2 ms ⁴⁾	mm nom max	mm			mm	frenature/h - brakings/h 10 100 1 000		
V 02	RN1	63	2,5	0,17	0,10	18	40	100	0,25	0,45	56	2,5	3 500	900	125
V 03	RN1	71	4	0,17	0,10	18	40	100	0,25	0,45	80	2,5	5 000	1 250	180
V 04, 05	RN1	80, 90	7	0,24	0,14	25	60	150	0,25	0,5	132	2,5	7 500	1 900	265
V G5	RR1 ⁸⁾	90	11	0,24	0,14	25	75	118	0,25	0,5	132	2,5	7 500	1 900	265
V 06	RN1	100, 112	15	0,34	0,20	35	100	250	0,3	0,55	236	2,5	12 500	3 150	450
V G6	RR1 ⁸⁾	112	25	0,34	0,20	35	125	200	0,3	0,55	280	2,5	15 000	3 750	530
V 07	RN1	132	30	0,58	0,34	60	150	400	0,35	0,6	375	2,5	20 000	5 000	710
V G7	RR1 ⁸⁾	132, 160S	50	0,58	0,34	60	190	315	0,35	0,6	375	2,5	20 000	5 000	710

1) Raddrizzatore standard.

2) Valori validi con traferro medio e valore nominale della tensione di alimentazione.

3) Tempo di sblocco dell'ancora, ottenuto con raddrizzatore di serie.

4) Ritardo di frenatura ottenuto con alimentazione separata del freno. Con alimentazione diretta da morsetteria motore i valori di t_2 aumentano di circa 2,5 volte quelli di tabella.

5) Lavoro di attrito per usura disco freno di 1 mm (valore minimo per impiego gravoso, il valore reale è normalmente superiore).

6) Massimo consumo della guarnizione d'attrito.

7) Massimo lavoro di attrito per ogni frenatura.

8) Per **RR1** il tempo di sosta deve essere compreso tra **2,3 s ± 2,8 s**. All'occorrenza, interpellarci.

6. HBV brake motor for specific applications

Simple halfwave diodes rectifier **RR1** for **VG** brake type (output d.c. voltage ≈ 0,45 a.c. supply voltage, maximum current in connecting 2A, 1A continuative) runs with double half-wave for approx. initial 600 ms supplying to brake coil a double voltage; this allows to achieve a more rapid brake release (wiring schemes at ch. 7).

Table of main functional specifications of brake

Effective values may slightly differ according to ambient temperature and humidity, brake temperature and state of wear of friction surface.

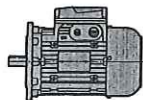
6 poli - 1 000 min⁻¹

6 poles - 1 000 min⁻¹

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE1¹⁾
400V - 50Hz
ErP



P _N kW	Motore Motor	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A	cos φ	η IE1 ¹⁾ IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Freno Brake 3)	M _f N m	z ₀ avv/h starts/h	Massa Mass kg
						100%	75%	50%								
						400V										
0,09	HBV 63 A 6	900	0,95	0,48	0,57	47,6	43,1	34,4	2,5	2,6	2,3	0,0007	V 02	2,5	7 500	5,1
0,12	HBV 63 B 6	910	1,26	0,57	0,57	53,7	49,5	41,1	2,7	2,8	2,5	0,0008	V 02	2,5	7 500	5,5
0,15 *	HBV 63 C 6	880	1,63	0,65	0,61	54,5	50,5	42,1	2,4	2,5	2,4	0,0008	V 02	2,5	7 500	6,1
0,18	HBV 71 A 6	910	1,89	0,62	0,68	61,6	59,8	51,9	2,4	2,5	3,2	0,0014	V 03	4	9 500	7,3
0,25	HBV 71 B 6	900	2,65	0,85	0,68	62,4	60,7	54	2,5	2,6	3,2	0,0017	V 03	4	8 500	8,1
0,37 *	HBV 71 C 6	890	3,97	1,25	0,68	62,8	61,8	54,9	2,5	2,5	3,2	0,002	V 03	4	8 000	8,9
0,37	HBV 80 A 6	930	3,8	1,2	0,67	66,8	65,4	58,4	2,5	2,6	3,6	0,0029	V 04	7	6 700	9,9
0,55	HBV 80 B 6	920	5,7	1,68	0,68	69,8	69,7	64,9	2,5	2,6	3,7	0,0035	V 04	7	6 700	11,5
0,75 *	HBV 80 C 6	920	7,8	2,3	0,67	70,1	69,7	64,5	2,5	2,7	3,8	0,0042	V 04	7	5 600	13
0,75	HBV 90 S 6	920	7,8	2,2	0,68	72,1	72	67,9	2,4	4,24	3,7	0,0051	V 05	7	5 600	15,5
1,1	HBV 90 L 6	915	11,5	3,2	0,68	72,9	72	69,3	2,6	2,8	3,9	0,0067	V G5	11	4 750	18,5
1,5 *	HBV 90 LC 6	910	15,7	4,3	0,68	73,8	72,5	70	2,7	2,9	4,3	0,0077	V G5	11	4 500	21
1,5	HBV 100 LA 6	930	15,4	3,9	0,73	75,5	75,4	71,6	2,8	3	4,8	0,0125	V 06	15	2 800	24
1,85 *	HBV 100 LB 6	930	19	4,9	0,71	76,6	76,2	72,1	3	3,2	5	0,0147	V 06	15	2 650	27
2,2	HBV 112 M 6	940	22,3	5,4	0,75	78,7	79,7	78,1	2,1	2,5	5,0	0,0184	V G6	25	2 360	31
3 *	HBV 112 MC 6	940	30,5	7,2	0,76	79,7	81,2	80,2	2,3	2,7	5,1	0,0225	V G6	25	2 240	36
3	HBV 132 S 6	960	29,8	7,8	0,68	82,1	82,3	80,2	2,3	3	5,1	0,0344	V 07	30	2 000	50
4	HBV 132 M 6	960	39,8	9,7	0,72	83,2	83,7	81,8	2,5	3	5,7	0,0434	V 07	30	1 320	57
5,5	HBV 132 MB 6	960	55	12,9	0,73	84	84,8	83,4	2,6	3	6,3	0,0536	V G7	50	1 220	66
7,5 *	HBV 132 MC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0639	V G7	50	950	74
7,5	HBV 160 SC 6	950	75	17,6	0,73	84,7	85	83,8	2,4	2,8	5,7	0,0639	V G7	50	950	83

Valore di efficienza non conforme alla classe IE1 (IEC 60034-30).

Efficiency value not complying with IE1 class range (IEC 60034-30).

1) Esclusi i motori con potenza < 0,75 kW (fuori dal campo di applicabilità della norma IEC 60034-30) e i motori contrassegnati con *

1) Except for motors with powers < 0,75 kW (out of IEC 60034-30 range of applicability) and motors highlighted with *

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

□ Classe di sovratemperatura F

□ Temperature rise class F

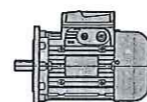
6 poli - 1 000 min⁻¹ 50 Hz
1 200 min⁻¹ 60 Hz

6 poles - 1 000 min⁻¹ 50 Hz
1 200 min⁻¹ 60 Hz

IP 55
IC 411
Classe di isolamento F
Classe di sovratemperatura B

IP 55
IC 411
Insulation class F
Temperature rise class B

IE3
400V - 50Hz
460V - 60Hz
ErP



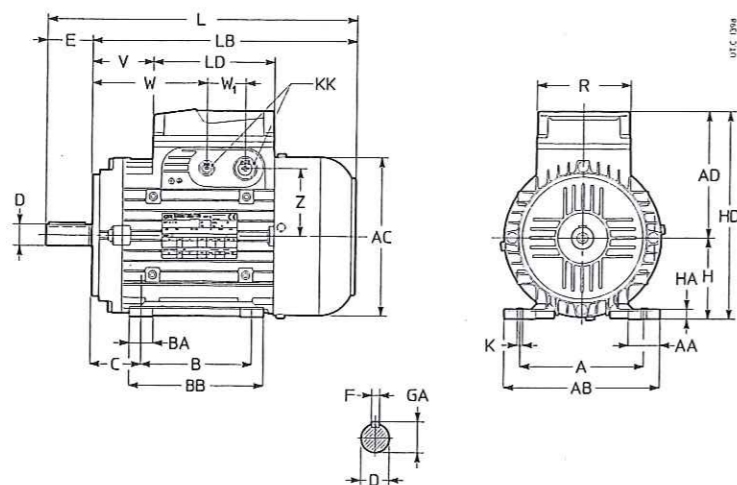
Alimentazione Supply	P _N kW	Motore Motor	n _N min ⁻¹	M _N N m	I _N A	cos φ	η IE3 IEC 60034-2-1			M _S M _N	M _{max} M _N	I _S I _N	J ₀ kg m ²	Freno Brake	M _f N m	z ₀ avv/h starts/h	Massa Mass kg
							100%	75%	50%								
							400V 50 Hz										
Y400V 50 Hz 1)	0,75 *	HB3V 90 S 6	930	7,7	2	0,72	78,9	76	73	2,1	2,9	4,9	0,0067	V 05	7	5 600	17,5
	1,1 *	HB3V 90 L 6	930	11,3	2,8	0,72	81	79	77	2,6	3	5,1	0,0071	V G5	11	4 750	22
	1,5 *	HB3V 100 LA 6	950	15,1	3,5	0,75	82,5	82,4	80,4	2,5	3,4	6,5	0,016	V 06	15	3 000	29
	2,2 *	HB3V 112 M 6	960	21,9	5,1	0,73	84,3	85	83,2	2,3	3,5	6,9	0,024	V G6	25	2 800	37
	3 *	HB3V 132 S 6	970	29,5	6,9	0,72	85,6	88	86,3	2,4	3,8	7,6	0,0485	V 07	30	1 400	62
	4 *	HB3V 132 M 6	970	39,4	9,2	0,71	86,8	88,3	86,3	2,8	4,4	8,4	0,064	V 07	30	1 250	74
5,5 *	HB3V 132 MB 6	970	54,5	12,2	0,73	88	89,3	88,7	3,2	3,4	7,2	0,065	V G7	50	1 100	75	
Y460V 60 Hz 2)	0,75 *	HB3V 100 LA 6	1 160	6,1	1,6	0,71	78,8	79,1	76,7	2,9	4,4	7,9	0,013	V 06	15	3 200	29
	1,1 *	HB3V 112 M 6	1 160	9,1	2,2	0,73	82,6	82,8	80,6	2,5	3,4	6,3	0,0215	V 06	15	2 500	37
	1,5 *	HB3V 112 MB 6	1 160	12,3	3,1	0,70	84,7	85,6	84,2	3,0	3,9	6,9	0,0215	V 06	15	2 000	37
	2,2 *	HB3V 132 S 6	1 170	18	4,3	0,72	86,8	86,4	83,9	2,7	3,6	7,3	0,0358	V 07	30	1 400	55
	3 *	HB3V 132 M 6	1 170	24,5	5,8	0,72	88	88	86,3	2,8	3,8	7,6	0,0461	V 07	30	1 000	64
4	HB3V 132 MB 6	1 170	32,6	7,9	0,70	88,1	88,3	86,3	3,1	4,1	8,0	0,06	V 07	30	800	75	

1) Combinazioni grandezze potenze motore disponibili e targate solo a 50 Hz. Per altre tensioni ved. cap. 3.8 (1).
2) Combinazioni grandezze potenze motore disponibili e targate solo a 60 Hz. Per altre tensioni ved. cap. 3.8 (1).
* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate.

1) Motor Size-power combinations available with name plate at 50 Hz only (for other voltage see ch. 3.8 (1)).
2) Motor Size-power combinations available with name plate at 60 Hz only (for other voltage see ch. 3.8 (1)).
* Power or motor power-to-size correspondence not according to standard.

Forma costruttiva - Mounting position IM B3

63 ... 160S



Grand. motore Motor size	AC	AD	L	LB	LD	KK 2)	R	V	W	W ₁	Z	Estremità d'albero - Shaft end				Piedi - Feet													
												D	E	F	GA	A	AB	B	C	BB	BA	AA	K	HA	H ⁴⁾	HD			
63	B3	123	95	228	205	103	4xM16	86	29	69	36	45	11	j6	M4	23	4	12,5	100	120	80	40	100	21	27	7	9	63	158
71	B3	138	112	254	224	2xM16 + 2xM20		47	87			62	14	j6	M5	30	5	16	112	138	90	45	110	22	28		10	71	183
80	B3	156	121	282	242			59	99			71	19	j6	M6	40	6	21,5	125	152	100	50	125	26			9	80	201
90 S ⁵⁾	B3	176	141	316	266	2xM16 + 2xM25	106	39			43	75	24	j6	M8	50	8	27	140	174	56		35			11	90	230	
90 L	B3			346	296			69																	129				
100	B3	194	151	380	320			82	142			86	28	j6	M10	60	8	31	160	196	140	63	185	40	37	12	12	100	275
112	B3	218	163	403	343			100	160			98											190	226	70			50	15
132 S ⁶⁾	B3	257	194	479	399	190	2xM16 + 2xM32	148	78	166	55	109	38	k6	M12	80	10	41	216	257	140 ³⁾	89	210	42	52	14	17	132	326
132 M ⁶⁾	B3																					178 ³⁾							
132 MA ⁷⁾ ... MC B3				539	459			138	226												178								
160 S	B3			588	478			157	245				42	k6	M16	110	12	45	254	294	210	108	246	45		20	160	354	

1) Foro filettato in testa.
 2) Predisposizione per accesso cavi su entrambi i lati (2 fratture prestabilite per ogni lato, pressacavo non fornito).
 3) Il piede del 132S riporta anche un interasse di 178 mm e quello del 132M riporta anche un interasse di 140mm.
 4) Tolleranza $\pm 0,3$ mm.
 5) Per motore HB3V 90S 2 e HB3V 90 S4 quote come grand. motore 90L.
 6) Per motore HB3V 132SB 2, HB3V 132 SC2 e HB3V 132S 4 quote come grand. motore 132 MA ... MC.
 7) Per motore HBV 132MA 2 quote come grand. motore 132S.

1) Tapped butt-end hole.
 2) Prearranged cable entry knockout openings on both sides (two openings on each side, cable gland and plugs not supplied).
 3) Foot of 132S also has a centre distance of 178 mm and the one of size 132M has also a centre distance of 140mm.
 4) Tolerance $\pm 0,3$ mm.
 5) For motors HB3V 90S 2 and HB3V 90 S4 dimensions are the ones as sizes 90L.
 6) For motors HB3V 132SB 2, HB3V 132 SC2 and HB3V 132S 4 dimensions are the ones as sizes 132 MA ... MC.
 7) For motor HBV 132MA 2 dimensions are the same ones of size 132S.

6.8 Esecuzioni speciali e accessori

6.8 Non-standard designs and accessories

Rif. Ref.	Descrizione	Description	Sigla in designazione Code in designation	Codice esecuzione speciale Non-standard design code
(1)	Alimentazione speciale motore	Non-standard motor supply	ved./see 6.8 (1)	-
(3)	Classe isolamento H	Insulation class H	-	,H
(7)	Esecuzione per basse temperature (-30 °C)	Design for low temperatures (-30 °C)	-	,BT
(8)	Fori scarico condensa	Condensate drain holes	-	,CD
(9)	Impregnazione supplementare avvolgimenti	Additional winding impregnation	-	,SP
(13)	Scaldiglia anticondensa	Anti-condensation heater	-	,S
(14)	Scatola morsettiera laterale (IM B3 e derivate 90 ... 160S)	Terminal box on one side (IM B3 and derivatives, 90 ... 160S)	-	,P..
(19)	Sonde termiche a termistori (PTC)	Thermistor type thermal probes (PTC)	-	,T15
(20)	Sonde termiche bimetalliche	Bi-metal type thermal probes	-	,B15
(21)	Tettuccio parapioggia	Drip-proof cover	-	,PP
(26)	Alimentazione separata freno c.c.	Separate d.c. brake supply	-	ved./see 6.8(26)
(28)	Condensatore antidisturbo (dirett. EMC)	Noise-reducing capacitor (EMC directive)	-	,EC
(42)	Motore certificato a norma UL	Motor certified to UL	-	,UL