

dati tecnici motori doppia velocità - doppio avvolgimento

Tipo motore	Pot. (kW)	ep.m.	In (A) 400 V	cos φ	Ca / Cn	la / ln	I freno (mA) A.C.	I freno (mA) D.C.	Z ₀ avv / h	Momento di inerzia Jx 10 ⁴ Kg·m ²	Coppia Freno AC (Nm)	Press. sonora dB(A)	Peso (Kg)
2 / 12 poli	S3 40%												3000 / 500 r.p.m.
BADA 80 B2/12	0.45 0.07	2840 435	1.35 0.70	0.76 0.63	1.9 1.9	4.9 1.4	140	150	1700 24000	27.21	18	65 43	15.5
BADA 90 SB2/12	0.75 0.11	2800 400	2.10 1.05	0.82 0.61	3.0 2.0	5.2 1.4	300	150	1800 20000	26.15	38	72 44	22.5
BADA 90 LA2/12	1.10 0.15	2800 400	2.80 1.35	0.82 0.63	3.2 2.1	5.4 1.4	300	150	1800 20000	30.53	38	72 44	23
BADA 100 LB2/12	1.85 0.25	2850 410	4.1 2.2	0.87 0.52	3.0 2.2	6.3 1.5	300	150	1100 11000	60.07	50	73 47	36
BADA 112 MB2/12	3.00 0.45	2855 430	6.5 3.2	0.86 0.49	3.0 2.1	6.7 1.8	280	470	1200 10000	125.7	80	73 50	45
BADA 132 SB2/12	4.00 0.65	2880 450	8.9 4.8	0.85 0.56	3.0 1.8	7.0 1.6	580	680	350 2200	277.7	150	73 55	78
BADA 132 MA2/12	5.50 0.90	2870 450	11.5 6.7	0.88 0.56	3.0 1.8	7.5 1.6	580	680	350 2200	352.0	150	73 55	87
BADA 132 MB2/12	7.00 1.10	2870 450	14.9 8.2	0.88 0.56	3.0 1.8	7.5 1.6	580	680	350 2200	432.0	150	73 55	98
BADA 160 MB2/12	8.00 1.30	2890 470	15.9 9.5	0.92 0.42	3.0 2.0	8.0 2.1	1390	860	250 1200	683.0	190	74 58	154
BADA 160 LA2/12	11.00 1.80	2890 470	21.4 12.8	0.92 0.42	3.0 2.0	8.0 2.1	1390	860	250 1200	858.0	190	74 58	171
BADA 180 LB2/12	16.00 2.60	2910 470	30.6 12.2	0.93 0.46	3.0 1.8	8.0 2.0	950	1100	200 1000	1740.0	300	78 59	243

motori da sollevamento 4/16 poli

Tipo motore	Pot. (kW)	ep.m.	In 400 V (A)	I freno (mA) A.C.
Fattore di servizio S4 (40% 4 poli - 25% 16 poli)				1500 / 375 r.p.m.
BAPKDA 132 MA4/16	2.8 / 0.7	1450 / 350	7.3 / 5.1	580
BAPKDA 132 MB4/16	4.0 / 1.1	1450 / 350	10.8 / 7.6	580
BAPKDA 160 MA4/16	5.5 / 1.3	1420 / 335	11.6 / 8.0	1390
BAPKDA 160 MB4/16	7.3 / 1.8	1420 / 330	16.2 / 11.4	1390
BAPKDA 160 LB4/16	10.0 / 2.5	1420 / 330	22.2 / 15.9	1390
BAPKDA 180 LA4/16	13.2 / 3.0	1450 / 350	25.0 / 21.7	950
BAPKDA 200 LB4/16	16.0 / 4.0	1450 / 350	31.5 / 27.4	950
BAPKDA 225 S4/16	19.0 / 4.8	1470 / 360	38.2 / 28.0	1350
BAPKDA 225 M4/16	24.0 / 6.0	1470 / 360	47.3 / 34.7	1350

1. I valori delle caratteristiche del motore si riferiscono al funzionamento in servizio continuo (S1), alimentazione a 50 Hz, temperatura esterna max 40 °C, altitudine fino a 1000 m s.l.m.
 2. Il freno in D.C. per la serie BA viene fornito solo su richiesta. I valori della corrente assorbita dal freno riportati in tabella si intendono alla tensione nominale di 400 V

trifase per il freno A.C. e 230 V monofase per il freno D.C.
 3. La tabella riporta i valori di rumorosità in pressione sonora, misurati ad un metro di distanza dal motore e ponderati secondo la curva A (ISO 1680). I valori di rumorosità sono rilevati con motore funzionante a vuoto. La tolleranza sul valore riportato è di 3 dB.

4. I valori relativi alla coppia frenante massima ed i valori di Z₀ si riferiscono al freno A.C. Per la coppia frenante massima dei freni D.C. vedere tabella a pagina 23.
 5. La coppia nominale Cn (Nm) per ciascun tipo di motore si ottiene mediante la seguente relazione: Cn (Nm) = 9.55 X Pot. (W) / r.p.m.

usura delle guarnizioni di attrito, tempo di avviamento e arresto

Usura delle guarnizioni d'attrito

L'usura delle guarnizioni d'attrito è influenzata principalmente dalle condizioni ambientali in cui il motore opera, dalla frequenza degli avviamenti, dal lavoro fornito per ogni frenata, dalla coppia frenante. La temperatura delle superfici d'attrito cresce all'aumentare della frequenza degli interventi e del momento d'inerzia applicato al motore. Quando la temperatura delle piste d'attrito è elevata, aumenta l'usura del ferodo e si allungano gli spazi di frenatura; per questo motivo la serie BA è realizzata in modo da permettere un continuo raffreddamento delle superfici frenanti.

A titolo indicativo la durata della guarnizione d'attrito espressa in numero di interventi è data da:

$$n = W_{tot} / W_f$$

dove W_f (J) è il lavoro fatto per ogni frenata e W_{tot} (J) è ricavabile dalla tabella per ogni tipo di motore autofrenante. Si consiglia comunque di verificare periodicamente lo stato di usura del disco e di sostituire il disco freno prima dell'usura completa della guarnizione di attrito. Qualora si voglia stabilire sperimentalmente l'intervallo fra due registrazioni successive del traferro in un'applicazione specifica, si deve considerare che l'usura è maggiore durante la fase di rodaggio iniziale del motore (alcune migliaia di interventi). Per i motori della serie PV il valore W_{tot} di tabella deve essere moltiplicato per 0.5 e si deve tenere conto nel calcolo, del momento d'inerzia aggiunto dovuto alla presenza del volano.

Il numero indicativo di interventi N_{int} che un motore autofrenante con freno in corrente alternata può compiere fra due registrazioni successive del traferro è dato dalla seguente espressione:

$$N_{int} = E_r / W_f$$

	71	80	90	100	112	132	160	180	200	225
W _{tot} (MJ)	537	705	952	1148	1438	2255	3290	4355	4355	5226
E _r (MJ)	56	80	95	105	130	200	290	385	385	462

Per i motori con freno alimentato in corrente continua il valore N_{int} ottenuto deve essere ulteriormente moltiplicato per 0,65. Per i motori della serie BM il valore E_r è riportato sulla tabella a pagina 39. Per il calcolo del numero di interventi utilizzare la formula precedente senza il valore correttivo 0,65.

Calcolo del tempo di avviamento e di arresto

La corrente di avviamento di un motore asincrono è sempre molto più elevata della corrente nominale. Quando il tempo di avviamento è eccessivamente lungo, si hanno elevate sollecitazioni elettromeccaniche e un innalzamento della temperatura degli avvolgimenti dannoso per il motore. Per informazioni sul tempo massimo di avviamento consentito per ciascun tipo di motore, contattare la MGM. Un valore sufficientemente indicativo del tempo di avviamento t_a (espresso in secondi) e dell'angolo di rotazione φ_a (espresso in radianti) è ottenibile mediante le seguenti espressioni:

$$t_a = \frac{(J_{mot} + J_{agg}) \cdot n}{9.55 (C - M_{carico})} \quad \phi_a = \frac{t_a \cdot n}{19.1}$$

Dove J_{agg} (Kg·m²) è il momento d'inerzia riferito all'albero del motore, M_{carico} (Nm) è la coppia resistente della macchina, J_{mot} (Kg·m²) è il momento d'inerzia del motore, n (giri/min) è la velocità nominale del motore, C è la coppia media di avviamento, C=0.8+0.9 C_a (per J_{mot}, n, C_a vedere nelle tabelle dei dati tecnici del motore prescelto).

Per una determinazione del tempo di frenatura t_f (s) si può fare uso della formula seguente: t_f = $\frac{J_{tot} \cdot n}{9.55 (M_f \pm M_{carico})} + \frac{t_b}{1000}$

Tempo di risposta elettrica del freno t_b (ms)

Tipo motore	Freno AC	Freno DC (normale)	Freno DC (rapida)
BA 71-80-90	7	80	20
BA 100-112	9	80	30
BA 132-160	12	85	30
BA 180-200	12	90	30
BA 225	14	100	35

Dove: J_{tot} momento d'inerzia complessivo all'albero motore (Kg·m²)
 n velocità di rotazione del motore (min⁻¹)
 M_f momento frenante (Nm)
 M_{carico} momento resistente del carico applicato (Nm) con segno + se di segno concorde al momento frenante, - nel caso opposto.
 t_b tempo di risposta del freno (ms)

I tempi t_b riportati in tabella si riferiscono al caso in cui il motore e il freno siano collegati in parallelo; se il motore e il freno non hanno collegamento comune il tempo t_b diminuisce del 30+50%. Per maggiori informazioni contattare la MGM.