



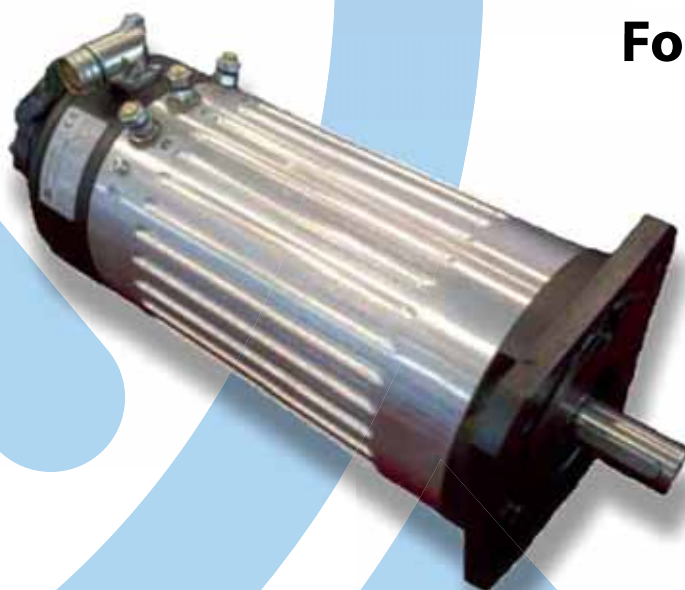
dal 1965

metalrota s.r.l.

MOTORI SERIE BL

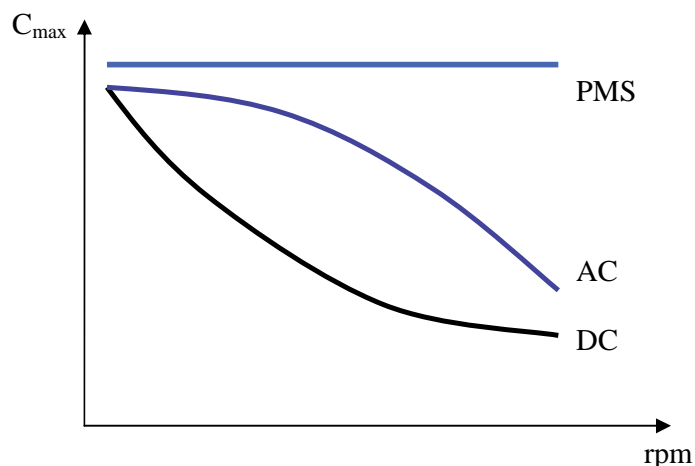
**Nuovo range di motori
Metalrota Brushless AC PMS**

**Rendimento elevato
Coppia costante
Forma compatta**



Il motore **Brushless** è un motore sincrono con magneti in terre rare posizionati sul rotore ed ha il vantaggio principale di produrre una coppia costante anche a bassissime velocità. Il controllo elettronico fornisce la giusta corrente, sufficiente ad ottenere la coppia richiesta, riducendo il consumo di batteria

La Serie dei motori BL è nata per soddisfare le richieste dei clienti che necessitano di incrementi di efficienza del motore elettrico, sviluppando la capacità di ottenere coppie elevate anche a bassa velocità. Questa caratteristica è ottenuta con il sincronismo del rotore, tramite un sensore quale il resolver (o encoder) che fornisce l'esatta posizione angolare. Il controllo elettronico gestisce questa informazione garantendo il sincronismo tra rotore e statore al variare della coppia.



Il risparmio energetico è l'elemento principale per lo sviluppo ed il passaggio a questa nuova tecnologia sui veicoli a batteria, valido per qualsiasi applicazione grazie alla sua versatilità, estendendo la vita ed il ciclo di ricarica delle batterie stesse. L'efficienza più elevata rispetto a motori CC ed AC, mediamente 93-95%, permette "stop & go" anche in salita, senza l'utilizzo del freno elettromagnetico. Nel caso di accoppiamento con un dispositivo idraulico, il motore brushless può eliminare il costo di valvole proporzionali grazie al preciso controllo di posizione e velocità.

Altri vantaggi:

- Coppie massime elevate, fino a 5 volte la coppia nominale
- Dimensioni molto compatte, grazie alla elevata densità di potenza
- Minor surriscaldamento termico
- Maggior autonomia operativa del veicolo
- Assenza di componenti striscianti soggetti ad usura

La qualità dei componenti è essenziale:

- Sui rotori montiamo Magnetite in Terre Rare con campo magnetico di 1,2 Tesla, 3 volte superiore al 0,4 Tesla fornito da magneti in Ferrite. Inoltre, i nostri magneti in terre rare hanno un grado termico di 180°C contro lo standard di 110°C della Ferrite. Essi sono specificamente progettati per i nostri rotori ed assemblati con resine speciali che fanno del rotore un componente unico, compatto e robusto al punto da poter sopportare elevate velocità e shock.



- I lamierini della Serie BL sono progettati per i motori brushless, con cifra di perdita di 1,3W/kg e basso spessore di 0.35mm al fine di aumentarne il più possibile l'efficienza
- Il rame degli avvolgimenti statorici è di Classe H Superiore, con resistenza termica di 210°C
- I cuscinetti ed i sensori sono approvvigionati da fornitori di prima categoria quali NSK, NTN e Tamagawa

I motori brushless che fabbrichiamo sono specificamente progettati per veicoli a batteria:

- da 24V a 96V
- da 800W fino a 12kW di potenza nominale ($\Delta t=105^{\circ}\text{C}$)
- da 1.5Nm fino a 40Nm di coppia nominale ($\Delta t=105^{\circ}\text{C}$)
- da 17Nm fino a 300Nm di coppia massima
- Velocità disponibili: da 500rpm fino 6000rpm
- Freno elettromagnetico: su richiesta, i motori Metalrota della Serie BL possono essere equipaggiati con freni elettromagnetici da 5Nm fino a 100Nm
- I motori sono usualmente assemblati con termocoppie NC 140°C. Altri sensori termici quali KTY/130, PT100, NTC e PTC sono disponibili a richiesta
- Resolver: la funzione del resolver è quella di fornire la posizione angolare del rotore al fine di ottenere la miglior commutazione elettronica possibile dal driver di controllo. Esso fornisce inoltre la velocità rotorica e può essere utilizzato come un encoder. Encoder incrementali con la funzione sen/cos ed encoder con sonda Hall sono comunque disponibili
- Grado di vibrazione (EN 60034-14 IEC 60034-14): le vibrazioni del motore vengono completamente eliminate con una precisa equilibratura del rotore Standard DIN ISO 8821 fino alla velocità nominale
- I motori Serie BL Metalrota sono costruiti secondo gli standard IEC BN B5/BN B14 56-100, in casse di alluminio o acciaio. A richiesta sono disponibili flange customizzate
- I motori Serie BL Metalrota sono costruiti secondo gli standard EN 60034, IEC 60034 e le normative REACH 81907/2009/CE, RoHS (95/2002/CE + 65/2011/CE) sulla tutela ambientale



Il principale vantaggio dei motori brushless rispetto ai motori CC è l'assenza delle spazzole e di conseguenza un minor costo di manutenzione, ma non solo, altri vantaggi sono la coppia costante dei motori brushless, il servizio di tali motori, il quale genera un minor livello di rumorosità: 60-70dB comparato ai 75-85dB di un motore CC. Anche l'efficienza è molto più elevata: + 10-15% e, come conseguenza, un minor riscaldamento e consumo di batteria.

Principali differenze tra le diverse tecnologie di motorizzazione:

	DC	AC	PMS
COPPIA COSTANTE			X
MASSIMA COPPIA COSTANTE			X
RENDIMENTO OTTIMALE		X	XX
RICAMBIO DELLE SPAZZOLE	X		
BASSA MANUTENZIONE		X	X
BASSA RUMOROSITA'		X	X
DECRESCITA GIRI AD AUMENTARE DELLA COPPIA	X	X	
SLEEP		X	
RISCALDAMENTO	X	X	



Oltre ad essere fabbricanti di motoruote e differenziali, possiamo garantire le caratteristiche di buon funzionamento dei nostri motori con gli opportuni controlli elettronici, fornendo grandi vantaggi nell'acquisto di un prodotto completo ed integrato da un unico fornitore.





METALROTA srl

Via Bulgaria 46, - 41122 Modena, Italy - VAT IT 00158220368

Tel. +39 059 315204 - Fax +39 059 450439 - www.metalrota.it - info@metalrota.it