

**MOTEUR SANS BALAIS (SANS CHARBONS)
CARACTÉRISTIQUES FONDAMENTALES**



Les moteurs à courant continu sans balais (BLDC) sont les moteurs qui ont gagné le plus d'adeptes ces dernières années.

Actuellement les moteurs BLDC s'utilisent dans les secteurs industriels tels que : l'automobile, l'aérospatiale, en milieu hospitalier, et dans les équipements d'automatisation et d'instrumentation.

Les moteurs BLDC ont comme caractéristique principale qu'ils n'utilisent pas de balais dans la commutation pour le transfert d'énergie ; dans le cas présent la commutation s'effectue électroniquement.

Cette propriété élimine le grand problème propre aux moteurs électriques conventionnels avec balais, lesquels produisent un frottement, diminuent le rendement, produisent un échauffement, sont bruyants et requièrent une substitution périodique, donc un plus grand entretien.

Les moteurs BLDC ont beaucoup d'avantages face aux moteurs DC avec balais et face aux moteurs d'induction. Certains de ces avantages sont :

- Meilleure relation vitesse/couple moteur
- Meilleure réponse dynamique
- Meilleure efficacité
- Plus grande durée de vie
- Moins bruyant
- Plus grand éventail de vitesse

En plus la relation couple moteur/taille est plus importante, ce qui permet son utilisation en espace réduits.

Par contre les moteurs BLDC ont deux désavantages :

1. Leur coût plus élevé
2. Ils requièrent un contrôle plus complexe

Malgré la complexité du contrôle, MASTER INGENIEROS a plus de dix d'expérience dans les moteurs BLDC.

	Moteur BLDC	Moteur avec balais
Commutation	Commutation électronique basée sur des capteurs de position d'effet Hall	Commutation par balais
Maintenance	Minimale	Périodique
Durabilité	Supérieure	Inférieure
Courbe vitesse/couple	Plane. Opération à toutes les vitesses avec la charge définie	Modérée. A haute vitesse la friction des balais augmente et réduit le couple
Efficacité	Haute. Sans chute de tension à cause des balais	Modérée
Puissance de sortie/taille	Haute. Taille réduite dû aux meilleures caractéristiques thermiques ; le fait que les bobinages se trouvent dans le stator, qui est logé dans la carcasse facilite la dissipation de la chaleur	Basse. La chaleur produite dans la carcasse est dissipée vers l'intérieur, augmentant la température et limitant les caractéristiques
Inertie du rotor	Faible. Dû aux aimants permanents dans le rotor	Haute. Limite les caractéristiques dynamiques
Eventail de vitesses	Grand. Sans limitations mécaniques imposée par balais/commutateur	Petit. La limitation est marquée par les balais
Bruit électrique généré	Faible	Arcs dans les balais
Coût de production	Haut. Dû aux aimants permanents	Faible
Contrôle	Complexe et cher	Simple et bon marché
Conditions requises	Un contrôleur est toujours requis pour maintenir le moteur en marche. Il peut être également utilisé pour varier la vitesse.	Le contrôleur n'est pas requis si une variation de vitesse n'est pas nécessaire