**MOTORE Dì BRUSHLESS :**

**Il motore brushless è un** [**motore elettrico**](http://it.wikipedia.org/wiki/Motore_elettrico) **a** [**magneti**](http://it.wikipedia.org/wiki/Magnete) **permanenti. A differenza di uno** [**a spazzole**](http://it.wikipedia.org/wiki/Motore_in_corrente_continua)**, non ha bisogno di contatti elettrici striscianti sull'albero motore per funzionare . La commutazione della corrente circolante negli avvolgimenti, infatti, non avviene più per via meccanica , ma elettronicamente. Ciò comporta una minore resistenza meccanica, elimina la possibilità che si formino scintille al crescere della velocità di rotazione, e riduce notevolmente la necessità di manutenzione periodica. In un motore a spazzole, il contatto meccanico delle spazzole con il collettore rotante sul rotore chiude il circuito elettrico tra l'alimentazione e l'avvolgimento di rotore .In un motore brushless, l'inversione di corrente è ottenuta elettronicamente, tramite un banco di** [**transistor**](http://it.wikipedia.org/wiki/Transistor) **di potenza comandati da un** [**microcontrollore**](http://it.wikipedia.org/wiki/Microcontrollore) **che controlla la commutazione della corrente. Dato che il controllore deve conoscere la posizione del rotore rispetto allo statore, esso viene solitamente collegato a un sensore a** [**effetto Hall**](http://it.wikipedia.org/wiki/Effetto_Hall)**, come il** [**Pick-up**](http://it.wikipedia.org/wiki/Pick-up_(elettronica)) **o a un più preciso** [**resolver**](http://it.wikipedia.org/wiki/Resolver)**.**

**VANTAGGI :**

**Il primo grosso vantaggio riguarda la vita attesa del motore, dato che le** [**spazzole**](http://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Spazzola_(meccanica)&action=edit&redlink=1) **sono il "punto debole" di un motore in corrente continua. L'assenza di spazzole elimina anche la principale fonte di** [**rumore elettromagnetico**](http://it.wikipedia.org/wiki/Rumore_(elettronica)) **presente negli altri motori in continua.**

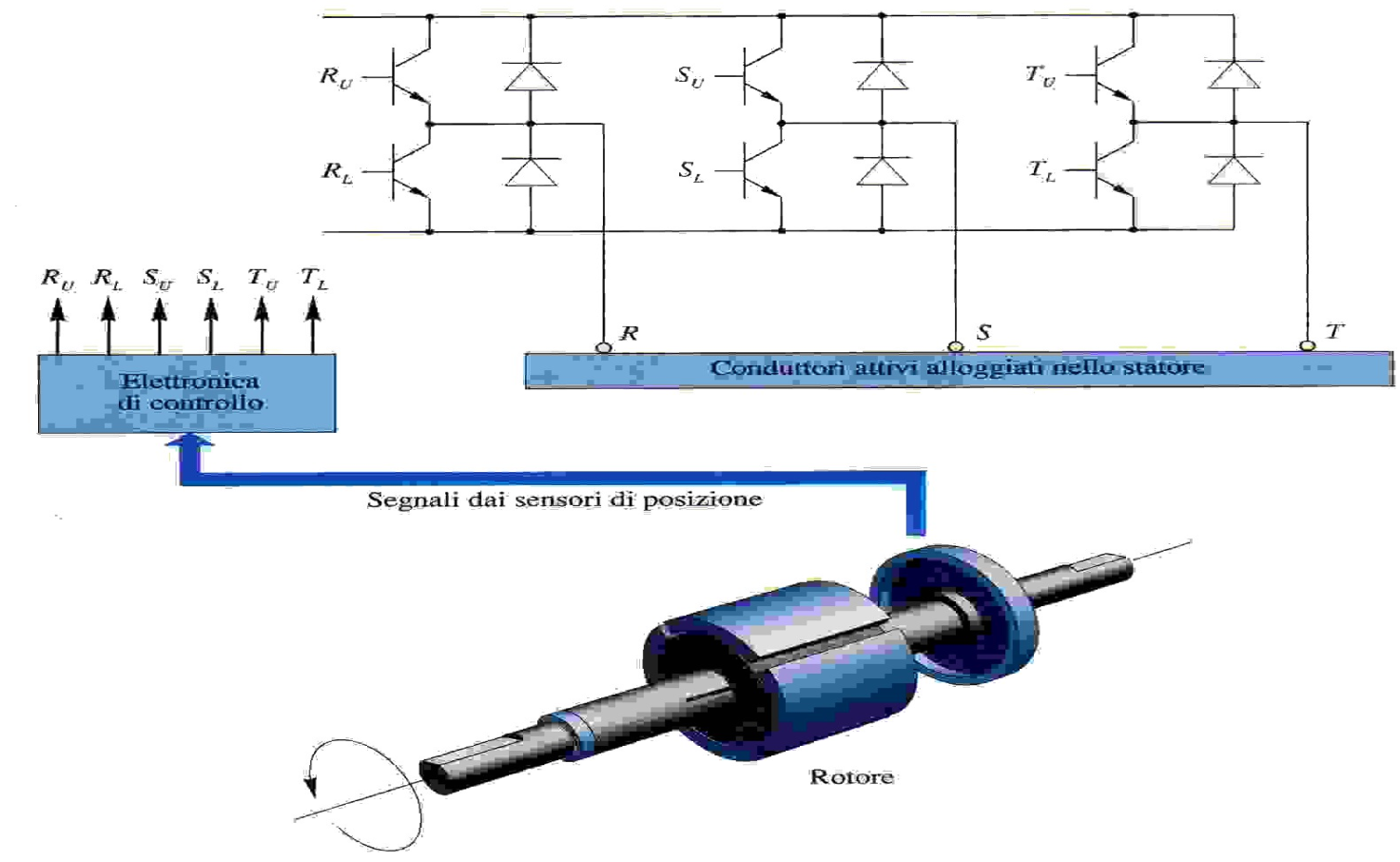
**L'ingombro è limitato rispetto alla** [**potenza**](http://it.wikipedia.org/wiki/Potenza_(elettrotecnica)) **che possono erogare. In termini di efficienza, i motori brushless sviluppano molto meno calore di un equivalente** [**motore in corrente alternata**](http://it.wikipedia.org/wiki/Motore_in_corrente_alternata)**. Gli avvolgimenti sullo statore inoltre dissipano facilmente il calore generato e permettono di costruire motori "lisci", senza alettature esterne. L'assenza di scintille è fondamentale quando il motore opera in ambienti saturi di** [**composti chimici**](http://it.wikipedia.org/wiki/Composto_chimico)[**volatili**](http://it.wikipedia.org/wiki/Volatilit%C3%A0) **come i** [**carburanti**](http://it.wikipedia.org/wiki/Carburante)**.**

**In questo tipo di motori i magneti permanenti sono posizionati sul rotore e sono realizzati con speciali materiali che permettono di avere un'inerzia rotorica molto bassa, cosa che permette di avere un controllo estremamente preciso sia in velocità che in accelerazione. Queste caratteristiche li rendono adatti all'utilizzo nei lettori** [**CD**](http://it.wikipedia.org/wiki/CD) **e** [**DVD**](http://it.wikipedia.org/wiki/DVD) **ma anche, nelle versioni più grandi nell'aeromodellismo,automodellismo,ecc; e nei veicoli elettrici. Esistono applicazioni navali di tali motori con tecnologie a** [**superconduzione**](http://it.wikipedia.org/wiki/Superconduzione) **che hanno potenze dell'ordine di** [**MW**](http://it.wikipedia.org/wiki/Potenza_(elettrotecnica))**. Ultimamente sono molto utilizzati in campo industriale e impiegati nelle macchine automatiche che necessitano di movimenti precisi e veloci con ingombri decisamente contenuti e grande versatilità, offerta anche da apparecchiature di controllo programmabili molto sofisticate che danno un completo controllo e diagnostica del motore.**

**SVANTAGGI :**

**Il principale svantaggio di questo tipo di motori sta nel maggiore costo. Al contrario dei motori a spazzole, infatti, il controllo viene effettuato elettronicamente da un** [**controller**](http://it.wikipedia.org/wiki/Controller)**, un dispositivo elettronico fornito dal costruttore del motore o da terze parti; per questo non è solitamente possibile utilizzare un** [**potenziometro**](http://it.wikipedia.org/wiki/Potenziometro) **o un** [**reostato**](http://it.wikipedia.org/wiki/Reostato) **(inefficiente ma estremamente economico).**

**IMMAGINE DEL MOTORE Dì BRUSHLESS :**

****