

Vyhodnocení soutěže o Zlatý AMPER 2000

U příležitosti konání 8. mezinárodního veletrhu AMPER vyhlásila společnost TERINVEST a Českomoravská elektrotechnická asociace soutěž o nejlepší exponáty. Přihlášené výrobky hodnotila odborná komise pod vedením prof. Jiřího Tůmy podle těchto kritérií: technická a technologická úroveň, novost řešení a tvůrčí přínos výrobce, bezpečnost výrobku a obchodně-technická kvalita. Některé z letošních laureátů ceny Zlatý AMPER 2000 Vám nyní představíme.

Nová řada malých stejnosměrných motorů MAXON

Soutěžní porota na letošním veletrhu AMPER udělila titul Zlatý AMPER 2000 i řadě bezkartáčových motorů MAXON.

Bezkartáčové motory jako jedna z řad malých stejnosměrných motorů nabízejí nejen výborné vlastnosti stejnosměrných motorů, ale i velmi dlouhou životnost a vysokou spolehlivost.

Stejnoseměrné motory DC s mechanickou komutací

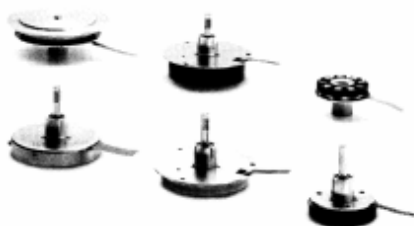
Moderní konstrukce malých stejnosměrných komutátorových motorů používají rotor bez železného jádra. Rotor tvoří samonosné vinutí, které se otáčí v mezeře feromagnetického obvodu statoru. Existují dvě konstrukce vinutí – ve tvaru disku nebo ve tvaru trubky, která je na jedné straně spojena s komutátorem a hřídelí do tvaru hrníčku. Hrničkový tvar dává motoru malý průměr a rotor má velmi malou setrvačnost i nízkou indukčnost. Přední světový výrobce malých stejnosměrných motorů MAXON používá pro své motory DC patentované hrničkové samonosné vinutí a permanentní magnety jsou v jádře uvnitř vinutí. Výsledkem je motor o malých rozměrech a hmotnosti, s lineární charakteristikou při řízení rychlosti, vysokým zrychlením, několikanásobným záběrovým momentem a přetížitelností a velmi malým opotřebením kartáčů i komutátoru. Životnost motorů MAXON s mechanickou komutací je obvykle 1000 až 3 000 provozních hodin, v příznivých podmínkách provozu až 20 000 hodin. Řízení rychlosti komutátorových motorů MAXON zajišťují řídicí napájecí jednotky, spojené s motorem zpětnou vazbou. Využívá se tachodynamo nebo inkrementální snímač na zadním čele motoru a řízení je možné i bez snímače. Řízení polohy zajišťuje programovatelná řídicí napájecí jednotka PCU 2000. Vysoká přetížitelnost motorů a záběrový moment zajišťují spolehlivou funkci i při proměnných provozních podmínkách a odporech v soustavě.

Stejnoseměrné motory EC s elektronickou komutací

Mechanický komutátor a kartáče jsou nahrazeny elektronickým obvodem. Elektronika dostává informaci o poloze rotoru ze

Parametry nové řady bezkartáčových motorů MAXON

Průměr motoru [mm]	Výkon [W]	Nejvyšší otáčky [min ⁻¹]	Mechanický moment motoru [mNm]	Dosažitelný mechanický moment s převodovkou [Nm]
60	400	7 000	650	120
45	250	12 000	280	50
45	120	18 000	110	14
32	80	25 000	50	4,5
22	50	50 000	20	1
22	20	50 000	8	1
43 (disk)	12	10 000	70	0,07
43 (disk)	6	10 000	20	0,02
32 (disk)	3	12 000	5	0,05
6	1,2	100 000	0,26	0,08



Diskové motory EC

tří Hallových sond ovládaných zvláštním permanentním magnetem na rotoru. Proud se přivádí do tří sekcí cívky ve statoru tak, aby magnetické pole statoru mělo optimální směr vzhledem k magnetickému poli permanentního magnetu rotoru.

Elektronická komutace neodebírá motorům EC vlastnosti špičkových stejnosměrných motorů. Motory EC MAXON se vyznačují malými rozměry a hmotností, lineární charakteristikou při řízení rychlosti, vysokým zrychlením, několikanásobným záběrovým momentem a přetížitelností. Navíc je životnost těchto motorů omezena pouze kuličkovými ložisky na mnoho desítek tisíc provozních hodin a otáčky mohou být až desítky tisíc za minutu.

Motor EC nepracuje po pouhém připojení na stejnosměrné napětí, ale musí být doplněn externí nebo interní napájecí jednotkou. Firma MAXON dodává napájecí jednotky EC vybavené různým stupněm komfortu – od jednotek s pouhou komutační funkcí až po čtyřkvadrantovou jednotku

s řízením rychlosti. Jednotky využívají signály jednak z Hallových sond motoru a jednak z resolveru nebo inkrementálního snímače, kterými lze motory doplnit v případě nejvyšších nároků na polohovou regulaci.

Nová řada bezkartáčových motorů MAXON odpovídá rostoucím nárokům na spolehlivost a životnost malých pohonů na světových trzích. Její aplikační možnosti umocňuje stavebnicový systém s převodovkami MAXON, které jsou kombinovány jak s komutátorovými motory DC, tak i s motory EC, se kterými dávají na výstupu moment až 120 Nm.



Stejnoseměrné motory EC22, Ø 22 mm, 15 W a 10 W, s integrovanou elektronikou

Další údaje najdete na internetových adresách www.uzimex.cz nebo www.maxon-motor.com.

Ing. Václav BROŽ,
Uzimex Praha, spol. s r. o.