

Malé stejnosměrné pohony pro průmyslové aplikace

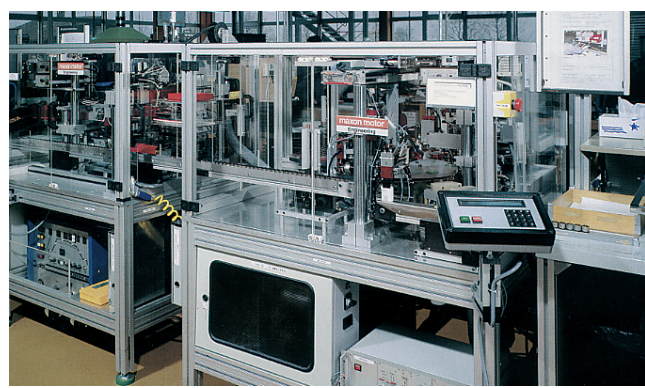


Automatická výroba motorů A-max a RE-max

Výrobce MAXON konstrukčně a technologicky zmodernizoval nejprodávější motory DC. Díly motorů jsou upraveny pro automatickou výrobu a montáž. Řada A-max je vybavena ekonomicky dostupnými permanentními magnety ze slitiny Alnico, řada RE-max nejvýkonnějšími magnety ze vzácných zemin, Neodym-Fe-B.

Plášť motorů je přesně vylisován a zkroužen. Plášť spolu s permanentním magnetem jsou zastříknuty do společného statoru.

Hřídel je hladký bez zápchů a tvoří celek se samonosným vnitřím a optimalizovaným komutátorem se zvýšeným počtem lamel. Motory jsou vybaveny kartáči grafitovými nebo ze vzácných kovů. Kondenzátory CLL na rotoru zvyšují životnost mechanické komutace.

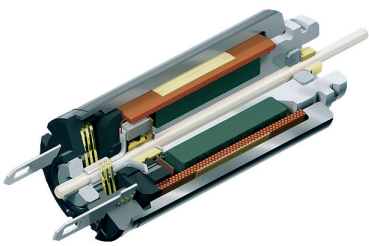


RE8, nový motor DC

Motory DC se vyrábějí do průměru 70 mm. Vybavují se permanentními magnety z feritu nebo ze slitiny Alnico nebo ze vzácných zemin. Dosud nejmenší motor DC MAXON RE10 o průměru 10 mm má výkon 0,75 W při 9000 ot.min⁻¹. RE označuje motor s magnetem ze vzácných zemin, Rear Earth, a to z neodymu se železem a bórem.

Nový motor rozšiřuje řadu motorů RE do menších. Má průměr 8 mm, délku 16 mm, výkon 0,5 W a váží 4 g. Je to první motor MAXON s hřídelí z keramiky místo obvyklé zušlechtné oceli. Hřídel s průměrem 0,8 mm je elektricky nevodivý a umožňuje kompaktní konstrukci komutátoru.

Vysoká účinnost zvyhodňuje využití motoru v bateriových aplikacích laserových nivelačních přístrojů a v inzulinových pumpách.



Harmonic drive

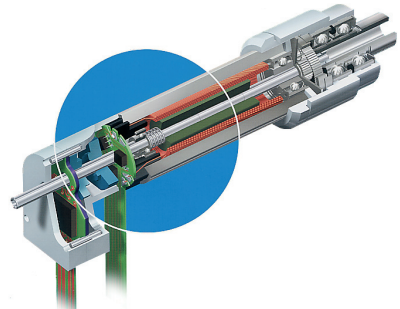
Nová miniaturní kombinace motoru, převodovky bez vůle a inkrementálního snímače pro řízení polohy.

Průměr jednotky nepřesahuje 8 mm s délkou 32 mm.

Stejnoseměrný motor s elektronickou komutací EC6 o průměru 6 mm má permanentní magnet v rotoru a vnitřní vlnitý stator. Vlnitý podle patentu MAXON ve tvaru trubky neobsahuje magnetické póly a motor nemá žádné vyhraněné polohy v klidu. Moment v průběhu otáčky je zcela rovnoměrný. Motor je vybaven snímačem se třemi Hallovými sondami. Harmonická převodovka bez vůle je označovaná Micro Harmonic Drive. Má průměr 8 mm. Převodový poměr 160:1 nebo 500:1 zvyšuje moment motoru až na 10 mNm.

Miniaturní provedení inkrementálního snímače MAXON MR využívá princip změny odporu mikroelementu podle směru magnetického pole. Snímač je v prodlouženém konci motoru. Na výstupu snímače je 100 impulzů za otáčku motoru.

Předpokládá se využití pohonu v lékařské technice, optice a v montáži mikroelektroniky. Pohon má dutou hřídel pro provlečení tlakového vzduchu, vakua nebo vedení světla.



◀ Proč MAXON pohon ▶

Motory DC

- Malé rozměry
- Velká pulzní přetížitelnost
- Dynamika rozběhu s časovou konstantou 10 ms
- Vysoká účinnost
- Lineární charakteristika vhodná pro řízení
- Vysoká životnost komutátoru a kartáčů až desítky tisíc hodin



Co vytváří vysokou životnost

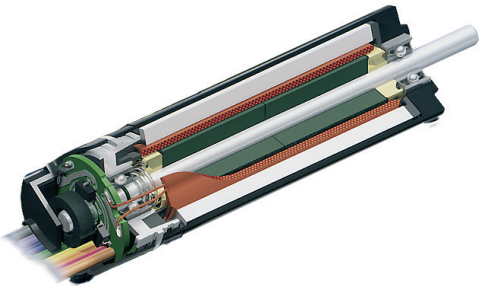
- Otáčí se pouze komutátor a samonosné vnitřní
- Feromagnetické jádro je z rotoru odstraněno
- Energie magnetického pole rotoru a jiskření kartáčů je minimální



- Optimální kartáče
Grafitové kartáče pro provoz se start-stopem a časté přetížení
Kovové kartáče pro rovnoměrný provoz
- Komutátor pro kovové kartáče je typu CLL, je vybaven kondenzátory
- Vhodná ložiska
Kluzná samomazná pro rychlý rovnoměrný běh
Kuličková pro přerušovaný a pomalý běh
- Provozní zatížení do 40 % nejvyššího přípustného proudu

Motor EC o průměru 16 mm

Nový motor vyplňuje mezeru v řadě válcových motorů EC mezi průměrem 6 mm a 22 mm. Má délku 56 mm a výkon 40 W. Vysoká rychlost motoru od



nuly do 60 000 ot.min⁻¹ se docílí zlepšenou technikou vlnití a velkou ochlazovací plochou.

Snímač otáčení se třemi Hallovými prvky je ovládán magnetickým polem zvláštního permanentního magnetu na konci hřídele. Řešení vychází z ostatních motorů EC MAXON. Zamezí se tak vlivu magnetického obvodu hlavního magnetu a vlnití, zejména při změnách zatížení a rychlosti.

Vysoká rychlost a malé rozměry samotného motoru s koncentrovaným výkonem se využívají v lékařských aplikacích, zejména v pohonech ručních přístrojů v zubní lékařství.

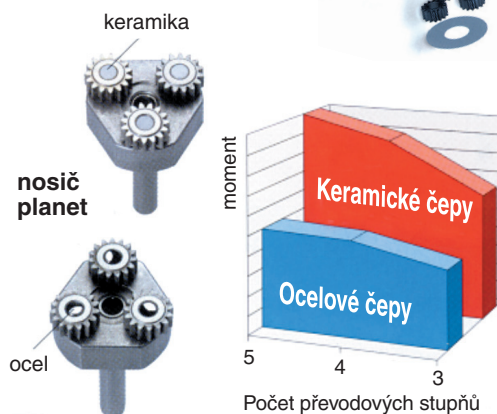
Linearita charakteristiky motoru doplněného převodovkou a inkrementálním snímačem je podkladem pro použití v regulaci.

Motory EC

- Permanentní magnety rotoru ze vzácných zemin
- Tenké válcové vnitřní u válcových motorů
- Malé rozměry motoru a malé ztráty v magnetickém obvodu
- Vysoká účinnost
- Malá setrvačnost a vysoké zrychlení
- Standardní vybavení snímačem s Hallovými sondami
- Životnost omezena pouze kuličkovými ložisky

Převodovky

- Planetová konstrukce navazuje průměrem na motor
- Trvalá náplň plastického maziva
- Čepy planet z keramiky s vysokou životností
- Pro rychloběžné motory

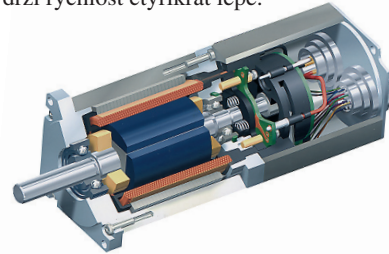


Silnější motor MAXON EC 45

Malé stejnosměrné pohony MAXON se vyznačují nejvyšší koncentrací výkonu v objemu. Nový elektronicky komutovaný motor EC45 s průměrem 45 mm má ve statoru osvědčené patentované vnitřní MAXON. Od dosavadního dvoupólového motoru stejného průměru se liší čtyřpólovým permanentním magnetem v rotoru. Nový motor zaměnil typicky rychlostní vlastnosti za silové vlastnosti s vysokým momentem.

Motor má čtvercový průřez 45 x 45 mm a je včetně snímače a vývodů celkově 100 mm dlouhý. Při 5000 ot.min⁻¹ dodává trvalý moment kolem 0,25 Nm.

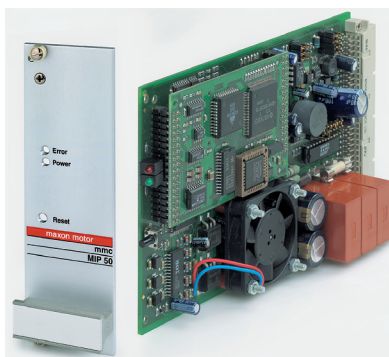
Vnitřní motoru neobsahuje železné póly a není zatíženo proměnným průběhem momentu při otáčení, který je jinak obvyklý. Motor má proto předpoklady pro velmi přesné řízení polohy. Pokles rychlosti při růstu zatížení mechanickým momentem 1,5 ot/min/mNm je čtyřikrát nižší než u dvoupólového motoru. Nový motor drží rychlost čtyřikrát lépe.



Nové řídicí jednotky polohy MIP 100

Jednotka rozšiřuje řadu MIP 10 a MIP 50, určenou pro programové řízení polohy. Jednotka MIP je regulátor PID polohy, který ovládá jeden motor vybavený inkrementálním snímačem. Jedna nebo několik jednotek se připojí přes interface RS232 nebo RS485 k nadřazenému personálnímu počítači nebo průmyslovému kontroléru. Nadřazený systém se vybaví řídicím programem, zpracovává informace o stavu celého stroje a komunikuje s jednou nebo až 64 jednotkami MIP. Zjišťuje stav pohonů připojených k jednotkám MIP a dává příkazy pro jejich činnost. Lze zvolit i jednodušší mód pro komunikaci s MIP, ASCII nebo I/O.

Výstupy jednotek MIP:
MIP 10 řídí motory DC do 24V, 1,8 A - trvale, 2 A krátkodobě.
MIP 50 řídí motory DC a EC do 48V, 5 A trvale, 13 A krátkodobě.
MIP 100 řídí motory DC a EC do 48V, 10 A trvale, 20 A krátkodobě.



Nová řídicí jednotka LSC 30/2

Modernizovaná jednotka s podstatně rozšířeným vybavením funkcemi. Je určena pro řízení rychlosti nebo proudu malých motorů DC do 30 W. Řízení funguje analogově, tj. se ztrátou na výkonových tranzistorech. Její vybavení se blíží možnostem výkonější jednotky ADS 50/5, která je pulzní.

LSC 30/2 nastavená do módu řízení rychlosti zpracovává údaj z tachodynamického snímače nebo využívá metodu kompenzace IxR, která nevyžaduje žádný snímač na motoru. Řízení pracuje čtyřkvadrantově, to znamená s pohonem i brzděním v obou směrech otáčení. Požadovaná rychlost se zadává analogově ve formě napětí na vstupu. Při nulovém napětí je motor zabrzděn.

Mód řízení proudu umožňuje řídit motor tak, že dává konstantní mechanický moment.

Napájecí napětí pro jednotku je stejnosměrné od 12 do 30 V. Jednotka dodává proud do 2 A.

Potenciometry na jednotce umožňují nastavit přípustný proud a rychlost, zisk a kompenzační konstantu IxR.

Těšíme se na Vaši návštěvu AMPERU 2003, najdete nás na stánku 2D15, hala 2
UZIMEX PRAHA, spol. s r. o., Na Celné 5, 150 00 Praha 5, tel.: 257 323 938, fax: 257 325 025, e-mail: praha@uzimex.cz
Kancelář Brno, Křenová 19, 602 00 Brno, tel./fax: 543 530 197, tel.: 543 530 198, brno@uzimex.cz, www.uzimex.cz