

# Špičkové technologie do automatizace a robotizace

## UZIMEX

### MAXON MOTOR

Základem pohonů jsou stejnosměrné DC a EC motory se samonosným vinutím maxon®. Konstrukce vinutí, kartáčů a magnetů prodlužuje pronikavě život a zmenšuje rozměry motorů. Motory pracují s účinností až 93 %. Motory EC se používají pro trvalý provoz s velkým zatěžováním a dlouhým požadovaným životem.

Stavebnicový systém umožňuje kombinovat motory s řadou převodovek, snímačů, brzd a řídicích jednotek.

### Diskové motory s integrovaným řízením

Vícepólové diskové elektronicky komutované motory jsou využívány především v aplikacích, které vyžadují malou zástavbovou délku.

Nové diskové motory s integrovaným řízením jsou již plně samostatné pohonné jednotky, nevyžadují žádnou řídicí jednotku. V motoru je integrováno 1-Q řízení rychlosti využívající informace o poloze rotoru z Hallových sond. Motory jsou dostupné ve dvoudrátovém a pětidrátovém provedení.



Tyto motory se vyrábí v průměru 20, 32 a 45 mm. Otáčky motoru mohou být od 200 do 6480 ot/min. Motory se vyrábějí v provedení bez krytí (IP00) nebo s krytím (IP40). Motory je možno spojit s planetovou převodovkou nebo s převodovkou s předlohou. Vzhledem k tomu, že motory mají integrované řízení, je požadavek potřeby inkrementálního snímače nesmyslný.

### Lineární pohony

Lineární pohon je motor s planetovou převodovkou s pohybovým šroubem na výstupu. Výstupní část převodovky je upravena pro zachycení sil přenášených šroubem. Šroub je v převodovce podepřen axiálním ložiskem, jehož nosnost odpovídá síle při využití přípustného momentu převodovky.

Lineární převodovky mají označení GP 22 S a GP 32 S s průměry 22 a 32 mm. Šroub na výstupu může být kuličkový, metrický nebo trapézový. Délky šroubů převodovek GP 22 S mohou být do 150 mm, u GP 32 S až 200 mm. Převodový poměr převodovek může být od 1:1 do 1093:1. Maximální vstupní rychlost do převodovky je 8000 ot/min.



NOVINKA

Standardní matice šroubu je válcová se závitem, může být i s přírubou. Druhý konec šroubu může být upraven pro uložení do ložiska. Lineární převodovky je možno kombinovat s různými motory maxon. Pro řízení polohy jednotkou EPOS nebo EPOS P se motor opatří inkrementálním snímačem.

### Inkrementální snímač MILE

Nový MILE inkrementální snímač má odlišné uspořádání, než doposud vyráběné inkrementální snímače firmy maxon. Snímač je složen z nepohyblivých dílů – statoru a pohyblivých dílů – rotoru. Elektronická část snímače je uložena v pouzdře statoru, kde se nachází vnější budicí vinutí a čtyři vnitřní snímací vinutí. Všechna vinutí mají osu rovnoběžnou s osou motoru. Osy vinutí tvoří kosočtverec. Dvě protější vinutí jsou zapojena do série a jejich vývody přivedeny do elektronické části snímače. Na rotoru je umístěna 270° výseč ocelového kotoučku. Statorové budicí vinutí je napájeno proudem se sinusovým průběhem.



Snímač pracuje na principu vířivých proudů. Ve čtyřech vnitřních vinutích se indukují proudy s průběhem funkce  $\sin$  a  $\cos$ , jehož velikost je ovlivněna polohou výseče kotoučku. Elektronika zpracovává velikosti proudů ve dvou párech vnitřních vinutí a vytváří pulsy snímače A, Aneg, B, Bneg, I, Ineg. Snímač je určen pro malé DC i EC motory do průměru 10 mm.

### EPOS2

Nová řídicí jednotka EPOS2 36/2 je určena pro řízení proudů, rychlosti a polohy. Může řídit DC motory s inkrementálním snímačem a EC motory s Hallovými sondami a inkrementálním snímačem.



NOVINKA

Jednotka EPOS2 má oproti svým předchůdcům EPOS připojení pomocí portu USB 2.0.

SORTIMENT	
MAXON MOTOR AG	
SOPAP	
GATES	
GATES MECTROL	
GERWAH	
NIPPON BEARING	
AGILENT TECHNOLOGIES	
RAYTEC SYSTEM AG	
ASMETO AG	
UZIMEX PRAHA	

www.uzimex.cz

kanceláře:  
Praha  
Brno  
Liberec

### Pohony Maxon

Stejnoseměrný pohon do 400 W se dodává jako zvolená kombinace motoru, převodovky, řídicí jednotky a snímače. Dodávají se i samostatné motory DC nebo EC. Široký sortiment komponent umožňuje vybrat optimální kombinaci pro určitou aplikaci.

#### Motory DC

Rotor se samonosným vinutím. Doba života do 1 000 až 30 000 h. Kombinují se s převodovkami a snímači. Průměry od 6 do 75 mm. Výkony od 0,3 do 250 W.

#### Válcové motory EC

Dlouhá doba života pro trvalý provoz. Vysoké rychlosti. Kombinují se s převodovkami a snímači. Vyžadují řídicí jednotku. Průměry od 6 do 60 mm. Výkony od 1,2 do 400 W.

#### Vícepólové motory EC

Krátký tvar, nižší rychlost. Vyžadují řídicí jednotku. Provedení s integrovanou elektronikou. Průměry od 6 do 90 mm s trvalým momentem od 0,02 do 90 W.

#### Převodovky

Planetové převodovky s vysokými momenty a vstupními otáčkami. Převodovky s předlohou s omezeným momentem. Trvalé výstupní momenty od 0,002 do 120 Nm a převodový poměr od 3,5:1 do 6285:1. Na výstupu možný pohybový šroub.

#### Snímače

Optické a magnetické inkrementální snímače jsou nutné při vyšších požadavcích na řízení rychlosti a při řízení polohy.

#### Řízení

Řídicí jednotky jsou nutné pro motory EC. Motory DC mohou pracovat i bez nich. Jednotky pro přesné řízení rychlosti, momentu a polohy vyžadují motory s inkrementálními snímači. Jednotky EPOS pracují na sběrnici CAN.

#### Inteligentní pohon

Pouzdro inteligentního pohonu MCD EPOS, MCD EPOS P, obsahuje bezkartáčový motor EC-max 30, 60 W, inkrementální snímač a řídicí jednotku EPOS nebo EPOS P.

#### Brzdy

Elektromagnetické brzdy zajišťují polohu zastaveného motoru při vypnutí napájení motoru. Napájení 24 V se statickým brzdícím momentem od 0,1 Nm do 2 Nm.

#### Motor RE 65

Stejnoseměrný komutátorový motor RE 65 nahradí dosud dodávaný motor RE 75. Je to nejsilnější komutátorový motor maxon. Motor RE 65 má tvar válce s průměrem 65 mm a délkou 131,4 mm. Přestože RE 65 zabírá 38 % prostoru původního motoru RE 75 a má 88 % hmotnosti, poskytuje srovnatelné parametry. RE 65 je čtyřpólový pomaloběžný motor s rychlostí do 4000 ot/min. Přípustný trvalý výstupní moment motoru s vinutím pro jmenovitých 48 V je 746 mNm.

Řídicí jednotka EPOS2 36/2 minimalizuje využitý prostor. Řízení se skládá z karty, kde je obsaženo srdce řídicí jednotky. U jednoosého systému je možno kartu zasunout do slotu na základní desce, která je vybavena potřebnými konektory, tlumivkami a potenciometry. Pro víceosé systémy je prostorově výhodnější, aby si zákazník vyrobil základní desku samostatně. Potřebné množství karet EPOS2 36/2 se již umístí do zákaznické základní desky. Tímto způsobem vznikne požadované víceosé řízení.

Jednotka EPOS2 36/2, stejně jako starší EPOS2 50/5 obsahuje již mód IPM, Interpolated Position Mode. Po zadání souřadnic požadovaných bodů, včetně rychlosti nebo zrychlení, jednotka sama zabezpečí průchod těmito body. Interpolované řízení polohy je možno realizovat synchronně i pro více os.

Konstrukce komutátoru a kartáčů vychází z motoru F 2260. U nového motoru RE 65 jsou o 50 % širší kartáče než u F 2260, které umožní přenos většího proudu. Do dutiny vinutí zasahuje stator se čtyřmi permanentními magnety z výkonnější směsi NdFeB. Silný magnet je i podmínkou malého poklesu rychlosti s růstem zatížení. Pokles 0,21 ot/min na růst momentu o 1 mNm nového motoru je o 20 % nižší než původního motoru RE 75. Motor je možno spojit s převodovkou GP 81 A s momentem až 120 Nm a převodovým poměrem až 308:1.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Pravidelně se účastníme předních veletrhů ve strojírenské a elektronice, jakož i Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně MSV Mezinárodního veletrhu elektrotechniky a elektroniky AMET 2009.

Zastupování předních světových výrobců nám umožňují poskytnout Vám nejvyšší kvalitu výrobků, jejichž výroba probíhá v nejpřevládajícím výrobním cyklu.

Zveme Vás na náš stánek A11 hala 3  
**Amper 2009**

### Zajímavosti

Na Marsu pracuje sonda Phoenix s motory maxon

Roboti s na Marsu společně

### Koaxiální převodovka KD 32

Převodovka koaxdrive KD 32 je určena pro aplikace vyžadující tichý běh pohonu. Koaxdrive je kombinací planetové a šnekové převodovky. Z planetové převodovky využívá její uspořádání dovolující vysoké vstupní otáčky a vysoké výstupní zatížení. Ze šnekové převodovky využívá šnekový převod umožňující velice tichý chod.



NOVINKA

Na vstupní hřídeli převodovky je umístěn šnek. V nosiči jsou umístěny tři čepy planet. Do planetových kol s šikmými zuby zabírá šnek vstupního hřídele převodovky. Planetová kola se odvalují po přímém ozubení na vnitřní straně pláště převodovky. Vzhledem k tomu, že planety mají šikmé ozubení a vnitřní povrch pláště má přímé ozubení, jsou čepy planet uloženy šikmo k ose převodovky. Tímto způsobem je zabezpečen záběr planet jak ve šneku, tak v plášti.

Vstupní otáčky mohou být až 8000 ot/min. První stupeň planetové převodovky je nejhluchnější. Tento stupeň je u převodovky KD 32 řešen právě šnekovým převodem s převodovým poměrem 11:1, 17:1 nebo 33:1. Další stupně převodovky KD 32 jsou klasické planetové s převody 3,7:1, 4,8:1 nebo 5,8:1. Tímto uspořádáním bylo vytvořeno 24 převodových poměrů, od 11:1 do 1091:1.