

# REMinfo

**SPECIAL  
EDITION**

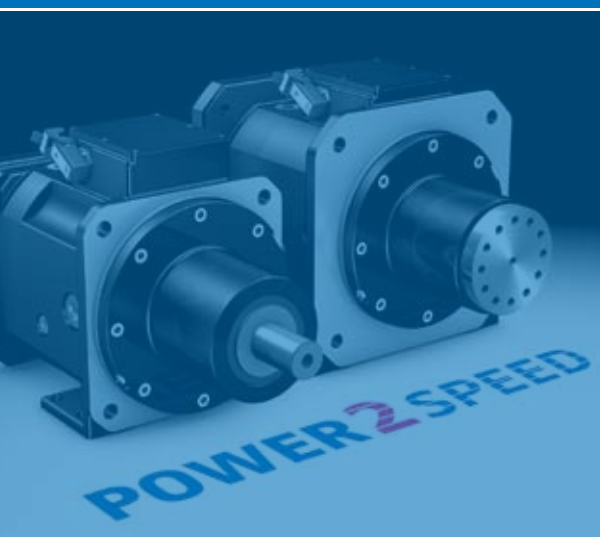


**REM**

Industrial and Building Automation

INFORMAČNÍ PRODUKTOVÝ BULLETIN SPOLEČNOSTI REM-Technik s.r.o.

## Pohyb STÖBER



**STÖBER**

Vážení obchodní  
partneři a čtenáři  
REMinfo!



Těší nás, že naše firma REM-Technik již sedm let spolupracuje s tak významným výrobcem převodovek, servomotorů a servoměnů, jako je německý STÖBER ANTRIEBSTECHNIK. Za tuto dobu se nám na českém a slovenském trhu podařilo získat významné zákazníky, kteří jsou s integrací produktů STÖBER a servisem nadmíru spokojeni.

**Speciální vydání REMinfo** podává přehled produktů, technologií a výhod produktů STÖBER a mělo by poskytnout základní orientaci v širokém rozsahu produktových řad a jejich novinkách. K posledním inovacím patří konstrukce dvourychlostní převodovky PS, která zvyšuje účinnost obráběcích strojů, ekonomická řada planetových převodovek PE a systém přidavného pastorku ZV a hřebenu ATLANTA. O těchto novinkách se dozvíte více na straně 6–9.

Úspěšné partnerství se STÖBER podporujeme produktovými a PR články v technických periodikách a vybraný sortiment STÖBER s novinkami každoročně vystavujeme na veletrhu MSV a AMPER v Brně.



Oslovte nás, rádi Vám připravíme produktové řešení na míru.



Mojmir Ruzicka  
a celý REM Team

## Tradice a kvalita firmy STÖBER

Německá firma STÖBER ANTRIEBSTECHNIK se od svého založení v roce 1934 vypracovala na experta vývoje a výroby převodovek, servomotorů a frekvenčních měničů s celosvětovou působností.

Praktičnost inovací firmy STÖBER je založena na každodenním kontaktu se zákazníky z oblasti strojírenství. V roce 2013 získal STÖBER celoněmecké ocenění za mimořádnou orientaci na zákazníka.

### Kvalita je otázkou použitých prostředků

Pro spolehlivý chod a dlouhou životnost musí být planetové převodovky v obráběcích strojích vysoce tuhé a bezchybně vyrobené.

Ve výrobě takových planetových převodovek je STÖBER jedničkou na trhu. Důvodem je především dlouholetá intenzivní zkušenost s výrobou převodovek s vysoce kvalitním šikmým ozubením.

### Kvalita je výsledkem vlastní výroby

Předpokladem výroby skutečně hodnotných převodovek je kompletní kontrola všech výrobních procesů, proto jsou převodovky STÖBER zásadně vyráběny na nejmodernějších strojích v sídle společnosti ve městě Pforzheim v Německu – od obrábění jednotlivých komponent, přes jejich montáž až po 100% kontrolu.



Ocenění za mimořádnou orientaci na zákazníka



100% mechatronická kontrola vnitřního ozubení



Montáž planetových převodovek

## Výrobní know-how a inovace

### Šikmé ozubení

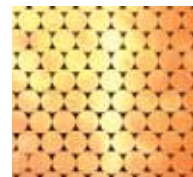
- optimalizované šikmé ozubení je nejvýraznější charakteristikou převodovek STÖBER
- honované korunové kolo a přesné planety
- výjimečně tichý chod
- nejstabilnější vůle v ozubení
- vysoká hustota výkonu
- mimořádná stejnorodost



### Nové vinutí pro servomotory

Vysoký stupeň plnění mědi motorové cívky

- moderní ortocyklická lineární technika vinutí
- cca o 80 % vyšší výkon motoru oproti motorům s konvenčním vinutím
- menší rozměry motoru při stejném výkonu
- nejlepší odvod tepla
- energeticky úsporné – lepší než IE4
- malé vibrace, bez hluku



# Výrobní know-how a inovace



## ServoStop MB

- elektricky ovládaná pružinová brzda
- kompaktně uložená v motorovém adaptéru mezi převodovkou a servomotorem
- automaticky zabrzdí v případě výpadku proudu nebo při nouzovém zastavení
- umožňuje jednoduchou demontáž motoru bez nutnosti zásahu do převodovky
- bezpečně zabraňuje nechtěnému poklesu nebo zřízení os stroje s velkým zatížením
- monitorování provozu
- pro všechny ServoFit® převodovky STÖBER
- připojitelná k běžným servomotorům
- volitelné manuální odbrždění



## Spojka převodovky

- robustní jednoduková svěrná spojka
- upínací kroužek s expanzním šroubem
- připojení servomotoru s téměř libovolnými připojovacími rozměry
- chod bez vibrací i při vysokých otáčkách
- pro motory s hladkou hřídelí
- montáž během 1–2 minut
- **EasyAdapt®**
- pevná svěrná spojka pro většinu aplikací
- **FlexiAdapt®**
- spojka s vlnovcem
- vhodná pro připojení těžkých motorů



## Motorový adaptér

- pro převodovky STÖBER
- pro všechny typy běžných motorů
- jednoduchý a flexibilní – se spojkou pro snadnou montáž motoru
- bezchybné vycentrování os převodovky a servomotoru
- bezvůlové spojení
- připojení servomotoru téměř jakýchkoliv rozměrů
- ME – se spojkou EasyAdapt®
- MF – se spojkou FlexiAdapt®
- MQ – s elastomerovou spojkou
- MR – se zubovou spojkou pro hřídel s perem



## Chlazení

- efektivní chlazení motoru i převodovky
- navýšení otáček
- vyšší výkon
- provoz při vyšších teplotách okolí

### Externí ventilátor motoru

- navýšení výkonu o cca 35 %

### ServoCool

- radiální ventilací modul integrovaný do motorového adaptéru
- uložený mezi převodovkou a motorem
- navýšení otáček až o 100 %
- navýšení výkonu o > 25 %



## Systém Quattro

- převodovky se čtyřmi planetami se šikmým ozubením
- zvýšení momentu až o 33 % při stejné velikosti převodovky
- navýšení torzní tuhosti až o 35 %
- min. vůle i při extrémních převodech
- max. přesnost, dynamika a tuhost pro obráběcí stroje



## Modulární systém STÖBER

- ucelený stavebnicový systém pohonů
- optimalizovaný design komponent (procesní bezpečnost, úspora energie, času, vyměnitelnost)
- mechanická a elektronická kompatibilita
- jednotlivé prvky lze vzájemně kombinovat
- maximální variabilita podle požadavků zákazníka
- jednoduchá a rychlá smontovatelnost
- výsledkem může být až superkompaktní servomotor s převodovkou a řízením



## Kapalinou chlazená příruba motoru

- navýšení výkonu o cca 30 %
- bez navýšení rozměrů motoru
- chladí i přímo napojené převodovky



## Systémový enkodér

- EnDat® 2.2 / EnDat® 2.1
- resolver (2pólový), HIPERFACE
- lze nastavit kompatibilitu s řízením od Siemens, Heidenhain, B+R aj.
- **Elektronický typový štítek**
- jednoduché načtení parametrů servomotorů uložených v paměti enkodéru servoměniči Stöber



# Přehled produktů STÖBER

**NOVINKA**



Planetová převodovka PE se servomotorem

**NOVINKA**



Dvourychlostní převodovka PS

**NOVINKA**



Všechny SMS servomotory s pevnou hřídelí mohou být doplněny pastorkem ZV, přičemž nastavovací deska zajišťuje precizní montáž.



**NOVINKA**

Motion kontroler MC6 s programovacím softwarem CODESYS

## SMS synchronní servomotory s převodkou



Planetová převodovka P/PA se servomotorem



Planetová převodovka PH(A) se servomotorem



Čtyřplanetová převodovka PHQ(A) se servomotorem



Převodovka KL s kuželovým ozubením a servomotorem



Plochá převodovka F se servomotorem



Šneková převodovka S se servomotorem



Planetová úhlová převodovka PK/PKX se servomotorem



Planetová úhlová převodovka PH(Q)K/PHKX se servomotorem



Úhlová převodovka KS se servomotorem



Servopohony PY s dutou hřídelí



Převodovka C s čelním ozubením a servomotorem



Převodovka K s kuželovým ozubením a servomotorem

### Převodovky a motory STÖBER lze koupit jako:

1. kompaktní servopohon, což je převodovka připevněná bez spojky a motorového adaptéru přímo na motor
2. samostatnou převodovku s motorovým adaptérem a spojkou pro připojení k motorům STÖBER nebo běžně vyráběným motorům
3. samostatný servomotor nebo asynchronní motor



**NOVINKA**

Servoměnič SD6



POSIDYN servoměnič SDS 5000



POSIDRIVE frekvenční měnič FDS 5000

### Lineární pohony

### Motory

### MGS asynchronní motory s převodovkou



Hřebenový pohon ZTR-PH(A), PHV(A)



Vřetenový servomotor EZS



Krátké servomotory EZ/EZF



Asynchronní motor IE2



Převodovka C s čelním ozubením a asynchronním motorem



Šneková převodovka S s asynchronním motorem



Hřebenový pohon ZTRS-PH(A), PHV(A), PHQ(A)



Vřetenový servomotor EZM



Servomotor ED



Servomotor EK



Převodovka K s kuželovým ozubením a asynchronním motorem



Plochá převodovka F s asynchronním motorem

# Dvourychlostní převodovka


**POWER 2 SPEED**

## Dvourychlostní převodovka PS pro obráběcí stroje

Inovativní konstrukce dvourychlostní převodovky PS, zvyšující účinnost pohonů vřetene obráběcích strojů, je založena na více než 75leté zkušenosti firmy STÖBER jako výrobce kvalitních převodovek.

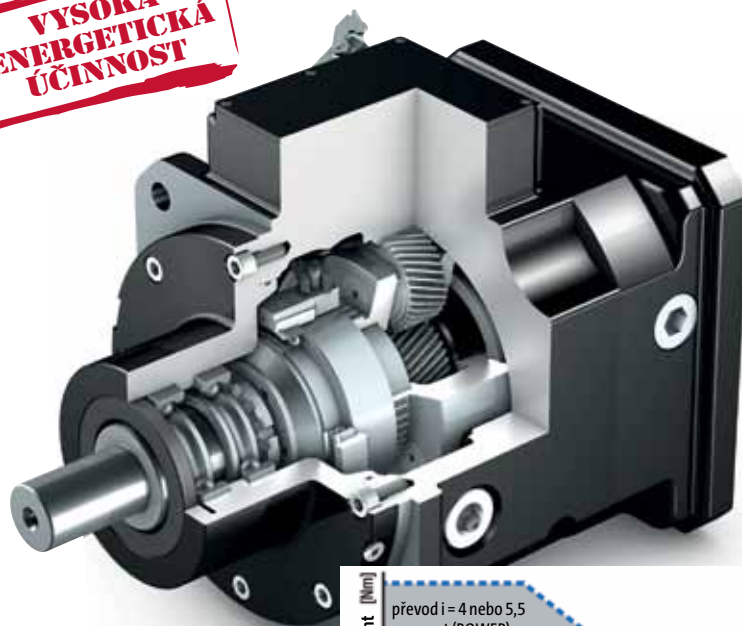
Díky konstrukční zvláštnosti, kdy jsou kroužky hřídelového těsnění umístěny na nejmenším průměru vstupní hřídele převodovky, vzniká relativně nízké tření a tedy i menší produkce tepla, což umožňuje používat vyšší rychlosti – vyšší otáčky při obrábění.

Montáž probíhá rychle a snadno pomocí motorového adaptéru EasyAdapt® bez nutnosti zásahu do převodovky či motoru.

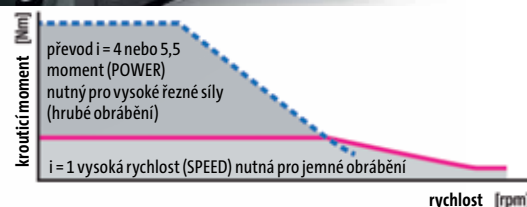
Převodovky PS mají 2 rychlostní stupně 1:1 a 1:4 nebo 1:1 a 1:5,5. Při převodu 1:1 se planety neotáčejí, čímž výrazně šetří energii při obrábění. Při změně na vyšší rychlostní stupně 1:4 nebo 1:5,5 již dochází k zapojení planet s šikmým ozubením, jejichž precizní opracování zajišťuje klidný a plynulý chod s minimálním třením a tím pádem vyšší účinností.

Řazení mezi rychlostmi je snadno ovladatelné řídicí jednotkou, která je oddělená od pracovního prostoru, což umožňuje použití převodovky ve více pracovních polohách, aniž by došlo k průniku oleje do řízení.

**VYSOKÁ  
ENERGETICKÁ  
ÚČINNOST**



Dvourychlostní převodovka PS 25 s plnou hřídelí

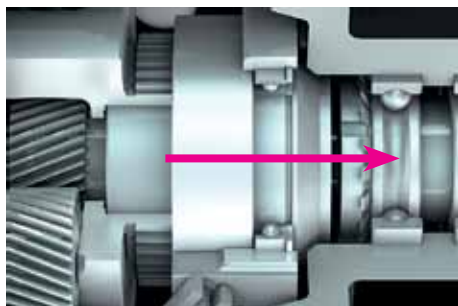


Standardní verze: připojení motoru motorovým adaptérem ME a spojkou EasyAdapt®

## POWER2SPEED

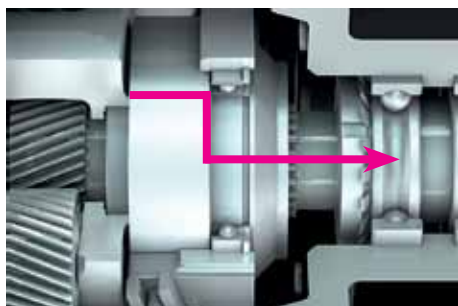


ME motorový adaptér se spojkou EasyAdapt® pro připojení motorů s hladkou hřídelí. Díky centrování a svěrnému kroužku spojky lze motor namontovat během 2 minut.



### Přímý chod (mód 1), $i = 1$

- pro vysoké otáčky
- hnací moment motoru je přenášen téměř beze ztráty, jako by bez převodovky
- nový design – planetový stupeň převodovky je zcela odpojen



### Redukovaný chod (mód 2), $i = 4 (5,5)$

- pro vysoký moment až 2 200 Nm
- založený na vysoké kvalitě šikmého ozubení planetových převodovek
- vhodný pro řezání tvrdých materiálů nebo pro těžké obráběcí stroje



energeticky optimalizovaný design

## Výhody pro zákazníka

- dvourychlostní převodovka pro aplikace s vysokými otáčkami nebo velkým momentem
- menší ztráty třením => vyšší účinnost
- nižší produkce tepla => obrábění při vyšších otáčkách
- úspora energie díky zcela nové konstrukci v porovnání se stávajícími řešeními na trhu
- klidný a plynulý chod díky preciznímu opracování šikmého ozubení
- jednoduché řazení rychlostí
- oddělená řídicí jednotka od pracovního prostoru převodovky => více možných pracovních poloh bez průniku oleje do řízení
- výstupní hřídel plná nebo přírubová
- snadná montáž pomocí motorového adaptéru EasyAdapt® bez nutnosti zásahu do převodovky či motoru
- vhodné pro vodorovnou i svislou montáž
- volitelné chlazení pomocí chladicí příruby
- volitelně se stálou olejovou náplní
- volitelné recirkulační mazání jednoduše napojitelné na mazací okruh stroje
- rozměrová kompatibilita s běžnými dvourychlostními převodovkami

## Technická data

- 2 velikosti – PS 25, PS 30
- převody  $i = 1$ ,  $i = 4$  nebo  $i = 5,5$
- vůle v ozubení 20 arcmin
- max. radiální zatížení 27 000 N
- 4 druhy výstupní hřídele

### PS 25

- jmenovitý výkon 39 kW pro hladkou hřídel, 47 kW pro přírubovou hřídel
- jmenovitý moment 250/1000/1375 Nm
- max. otáčky 10 000/6 300/6 300 ot/min
- max. moment 400/1 600/2 200 Nm

### PS 30

- jmenovitý výkon 47 kW
- jmenovitý moment 300/1 200/1 375 Nm
- max. otáčky 10 000/6 300/6 300 ot/min
- max. moment 400/1 600/2 200 Nm

### Nový design pro zlepšení energetické účinnosti obráběcích strojů

Téměř bezztrátový přímý chod, převod přes planety s šikmým ozubením minimalizujícím tření a malý kroužek olejového těsnění výrazně zvyšují energetickou účinnost a snižují hluk vřetenového pohonu.

Výstupní přírubová hřídel ve standardní délce (typ N) – vhodné pro standardní řemenové pohony



Výstupní přírubová hřídel v prodloužené délce (typ L) – vhodné pro velké řemenové pohony

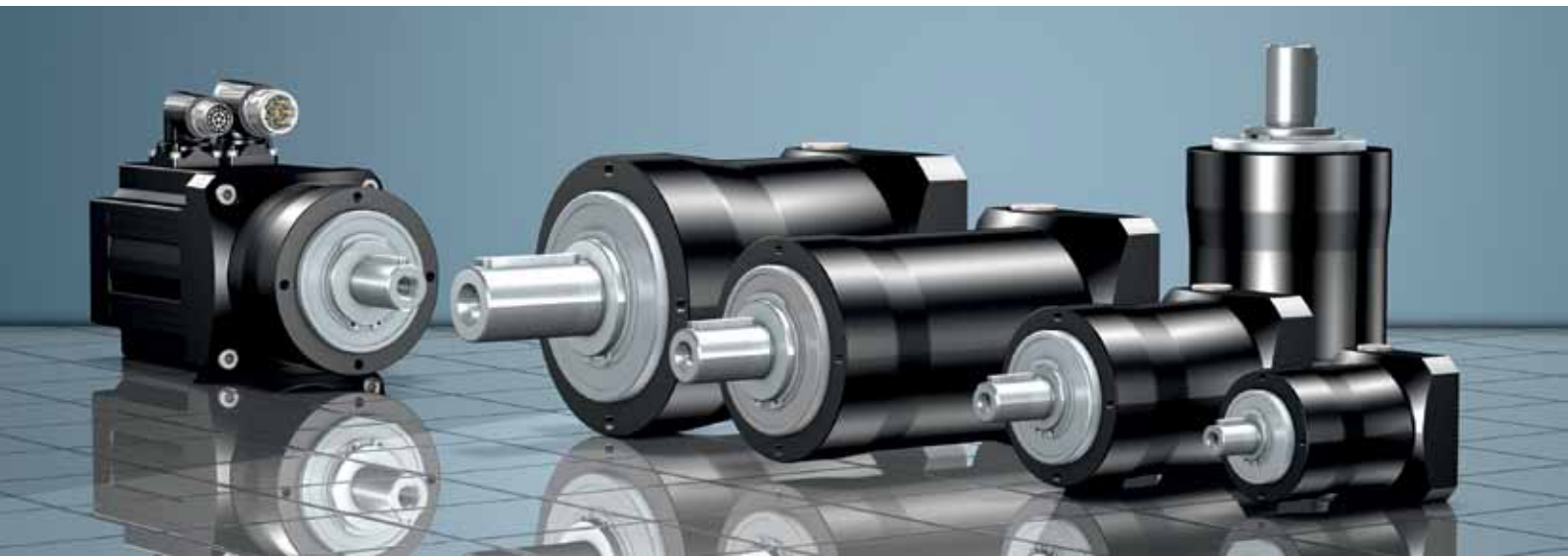


Plná hřídel pro přímé upevnění (typ S) – vhodné pro vysokorychlostní procesy



Těsnění oleje s malým průměrem v jádru spojky pro minimální tření a potenciální použití vyšších rychlostí

# Ekonomické převodovky



ideální pro automatizaci a robotiku

## Ekonomická řada převodovek PE se šikmým ozubením

- speciální provedení planetových převodovek pro automatizaci a robotické aplikace
- šikmé ozubení zajišťuje nízkou provozní hlučnost a vysokou plynulost provozu
- vysoká stabilita pouzdra – jednodílná konstrukce s integrovaným motorovým adaptérem pro montáž standardních servomotorů
- v kombinaci s krátkým servomotorem EZ vzniká superkompaktní konstrukce pohonu bez použití spojky s tichým chodem a nízkou hmotností
- všechny velikosti PE2 až PE5 jsou dostupné v jednostupňovém a dvoustupňovém provedení s převodem až  $i=100$
- jmenovitý moment 6–160 Nm
- moment zrychlení 13–305 Nm
- vůle v ozubení 8–13 arcmin



Dvoustupňová planetová převodovka ServoFit® PE s integrovaným adaptérem MEI (jednodílná skříň)



Jednostupňová planetová převodovka ServoFit® PE4 s pastorkem ZV

superkompaktní pohon bez použití spojky



Precizní šikmé ozubení převodovky PE zajišťuje nízkou hlučnost



Superkompaktní planetová převodovka se servomotorem PE-EZ



Superkompaktní planetová převodovka se servomotorem PE-EZ, pastorkem ZV, stavěcí deskou a ozubeným hřebem



# System přidavného pastorku a hřebenu



ideální pro automatizaci a robotiku

## System přidavného pastorku ZV a hřebenu

- nový system hřebenu a pastorku pro servopohony s plnou hřídelí
- určený pro přímou montáž
- system ZV obsahuje převodovku s pastorkem, ozubený hřeben a volitelné příslušenství jako mazací pastorek s upevňovací sadou, nastavovací desku a automatizovaný dávkovač maziva
- **hřebenový pohon je dodáván kompletně smontovaný a připravený pro okamžité použití**
- lze kombinovat s planetovými a úhlovými převodovkami od STÖBER
- pastorek je v bezvúlovém spojení s výstupní hřídelí planetové převodovky
- pastorky o velikosti 2 / 3 / 4 s přímým nebo šikmým ozubením jsou kalené a broušené na kvalitu třídy 7
- nastavovací deska pro montáž systému ZV a polohování hřebenových pohonů umožňuje snazší a přesnější polohování
- filcový pastorek (s upevňovací sadou) pro mazání pastorku nebo hřebenu
- mazání automatickým dávkovačem maziva nebo pomocí centrálního mazacího systému zařízení
- **mazací sada (all in one)**
  - automatický dávkovač s mazivem
  - držák dávkovače
  - 1,5 m hadička naplněná mazivem
  - mazací pastorek
  - mazivo pro předmazání pastorku



Nastavovací deska pro převodovky, mazací pastorek, pastorek v montážní poloze S – ozubení je blíže k převodovce



Nastavovací deska pro převodovky P a PE, pastorek v montážní poloze E – ozubení je zarovnáno s koncem hřídele

Lze kombinovat s převodovkami ServoFit® řady P / PA / PK / PKX / PE / KS / K / KL



Přímo a šikmo ozubené pastorky velikosti 2 / 3 / 4, vlevo pastorek s montážní polohou S, uprostřed a vpravo pastorky s montážní polohou E

# Planetové převodovky ServoFit®



řady planetových převodovek ServoFit®: PH/PHA/PHQ/PHQA/PHKX/PHQKX

## Planetové převodovky ServoFit®

- pro aplikace s nejvyššími požadavky na kvalitu posuvných os
- vysoce tuhá konstrukce a vysoká úroveň kvality výroby
- planetové převodovky s šikmým ozubením
- modulární systém
- díky možnosti víceúhlových převodovek lze realizovat vysoké převody a tomu odpovídající momenty zrychlení – optimální přizpůsobení momentů setrvačnosti
- montáž převodovek v libovolné poloze
- bezúdržbové, naplněny kvalitním syntetickým olejem

## Aplikace

- horizontální vyvrtávačka
- karuselový soustruh
- gantry obráběcí centrum
- vrtací a frézovací centrum

Planetové převodovky ServoFit® od STÖBER se uplatní v aplikacích, kde musely být často používány speciální drahé převodovky, aby byly uspokojeny požadavky zákazníků.

Planetové převodovky STÖBER nabízejí nákladově optimalizovanou alternativu bez sebemenšího zhoršení parametrů stroje. Výhodou je i lepší energetická efektivnost a menší hlučnost, která u převodovek souvisí s kvalitou ozubení.

## Planetové převodovky P, PH

- precizní pro polohování a synchronizaci
- velikosti převodovek PH(A)3–PH(A)10
- převod 3–100
- moment zrychlení: 50–7 500 Nm
- vůle v ozubení u P: < 3–8 arcmin, PH: < 3–4 arcmin, PA: < 1–3 arcmin, PHA: < 1–2 arcmin
- optimalizované šikmé čelní ozubení – klidný chod i při nejnižších rychlostech posunu
- nejnižší a nejstabilnější standardní torzní vůle v ozubení na trhu
- vysoká přesnost polohování i v nejmenších nastavovacích pohybech
- vysoký stupeň účinnosti až 97 %
- nízká hlučnost
- vysoká dynamika (High-Speed-Cutting)
- vysoká torzní tuhost – nejlepší kvalita povrchu obrobku
- 3 varianty ložisek pro optimální nastavení aplikace
- těsnící kroužek s břitem proti prachu na nejmenším průměru výstupní hřídele – jen nepatrné tepelné ztráty
- volitelné FKM těsnění
- ochrana proti netěsnosti
- uživatelsky definovatelné montážní polohy ke všem koaxiálním pohonům
- volitelná větší olejová lázeň pro reverzační provoz



## Planetové úhlové převodovky PHKX

- kombinace kompaktní úhlové převodovky KX a robustní planetové převodovky PH
- extrémní torzní tuhost a přesnost pro použití v omezeném prostoru
- velikosti převodovek: PH3KX3–PH10KX8
- převod 4–300
- moment zrychlení 50–7 500 Nm
- vůle v ozubení < 3–6 arcmin
- úhlový převod bez vychýlení osy (osy vstupní a výstupní hřídele jsou v jedné rovině)

Planetová úhlová převodovka



Planetová převodovka P se servomotorem

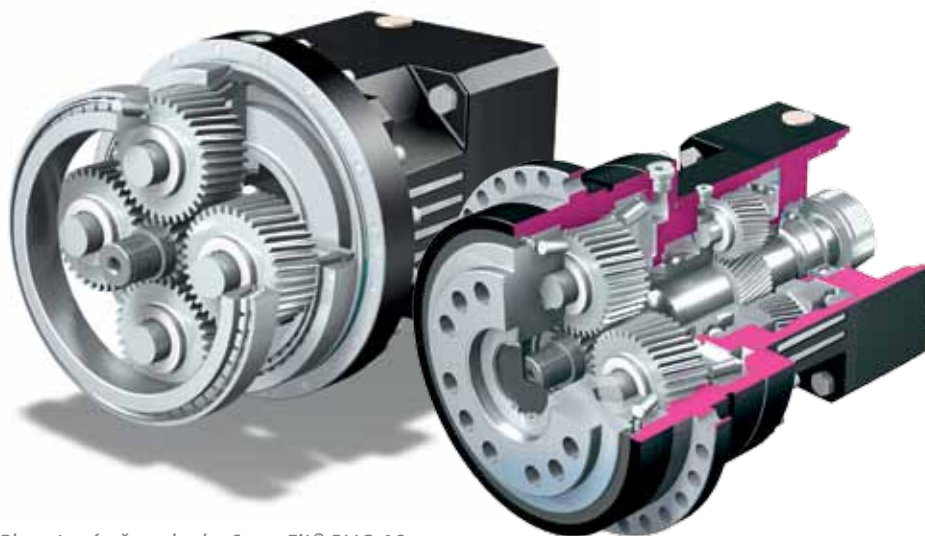
# Planetové převodovky Quattro



nejmenší možná vůle v ozubení i při extrémních převodech

## Planetové převodovky PHQ(A)

- rozhodujícím rozdílem oproti ostatním planetovým převodovkám jsou **čtyři planety se šikmým ozubením (systém Quattro)**
- zvýšení momentu při stejné velikosti: rozložení momentu ze tří na čtyři planety umožňuje jeho zvýšení až o 35 %
- zvýšení tuhosti až o 80 % oproti řadám PH a PHA při zachování vnějšího rozměru převodovky
- možnost optimálního nastavení momentů setrvačnosti
- precizní chod a malé vibrace
- 5 velikostí převodovek (PHQ7–PHQ11)
- 2 a 3stupňové provedení
- převod 18–600
- vůle v ozubení < 1–3 arcmin
- jmenovitý moment 950–22 000 Nm
- naplněny kvalitním syntetickým olejem
- bezúdržbové převodovky



Planetová převodovka ServoFit® PHQ 10, 2stupňový systém Quattro s motorovým adaptérem ME a motorovou spojkou EasyAdapt®

Řez: výstupní stupeň převodovky disponuje 4 planetami (systém Quattro), vstupní stupeň tvoří obvyklé 3 planety



S třístupňovou planetovou převodovkou ServoFit® je možné realizovat převody až do  $i = 600$

Tyto vysoké převodové poměry umožňují použití motorů o menších rozměrech pro dosažení požadovaného krouticího momentu. Konstrukteři těžkých obráběcích strojů tak mohou optimálně přizpůsobit momenty setrvačnosti.



# Výhody kompaktního motoru s převodovkou

Přibližně 80 % ztrát v převodové skříní způsobuje tření ve vstupním těsnění motorového adaptéru. STÖBER proto vyvinul kompaktní konstrukci převodovky s motorem (servopohonu) bez nutnosti použití motorového adaptéru.

bez motorového adaptéru



Příklad superkompaktní planetové převodovky s krátkým servomotorem EZ – motor je připevněn bez spojky a motorového adaptéru přímo na převodovku.

## Výhody kompaktního provedení bez motorového adaptéru

- menší tření – odpadá vstupní těsnění adaptéru a další ložiska – menší nároky na výkon motoru
- menší setrvačnost
- není potřebná motorová spojka
- menší nároky na aplikační dynamiku zrychlení, brzdění
- kompaktnost
- nižší váha
- větší dynamika
- vyšší účinnost
- úspora pořizovacích nákladů

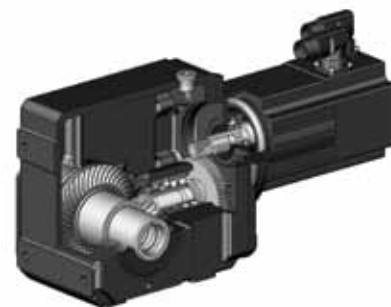


Srovnání délek servomotorů STÖBER a hojně používaného motoru jiného výrobce

Typ motoru	Délka motoru [mm]	Rozdíl délek [mm]	Jmenovitá otáčky [1/min]	Jmenovitý moment [Nm]	Jmenovitý moment [A]	Klidový moment [Nm]	Klidový proud [A]
STÖBER – EZ502U	211		3 000	7,4	5,46	8	5,76
Nejvíce používaný typ motoru	240	+ 29	3 000	7,6	5,2	9	5,7
STÖBER – EZ503U	236		3 000	9,7	6,9	11,1	7,67
Nejvíce používaný typ motoru	272	+ 36	3 000	9,3	7,2	12	8,4
STÖBER – EZ702U	227		3 000	12	8,2	14,4	9,6
Nejvíce používaný typ motoru	319	+ 92	3 000	10,9	6,7	15	8,3
STÖBER – EZ703U	252		3 000	16,5	11,4	20,8	14
Nejvíce používaný typ motoru	299	+ 47	3 000	14,5	8,5	20	11

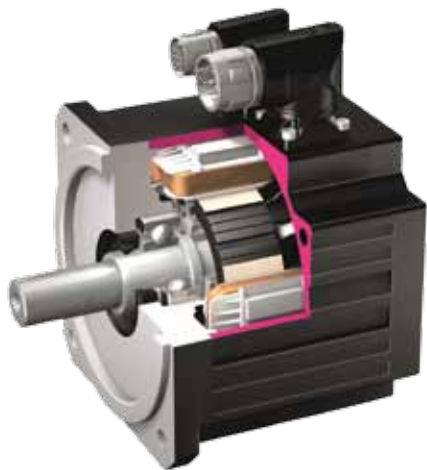
Srovnání převodovky a motoru STÖBER bez nutnosti motorového adaptéru a hojně využívaného řešení převodovky a motoru s adaptérem od jiného výrobce

Převodovka a motor	Adaptér	Celková délka [mm]	Rozdíl v délce [mm]
STÖBER – převodovka P521, motor EZ702U	ne	304	
Nejvíce používaný typ převodovky a motoru	ano	441	+ 137
STÖBER – P721, motor EZ703U	ne	340	
Nejvíce používaný typ převodovky a motoru	ano	464	+ 124

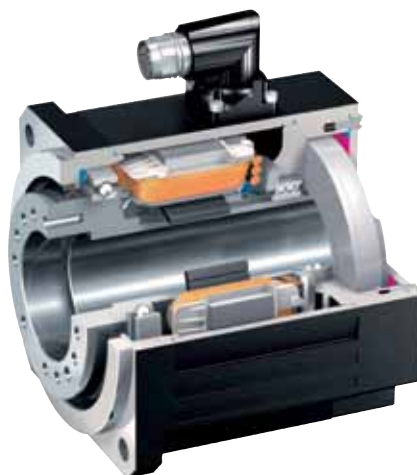


Převodovka K přímo namontovaná na servomotor STÖBER. Motorová hřídel s pastorkem přímo vstupuje do převodovky.

## Krátké servomotory EZ a EZF



Servomotor EZ 501, délka 107 mm



Servomotor EZF 501, délka 107 mm

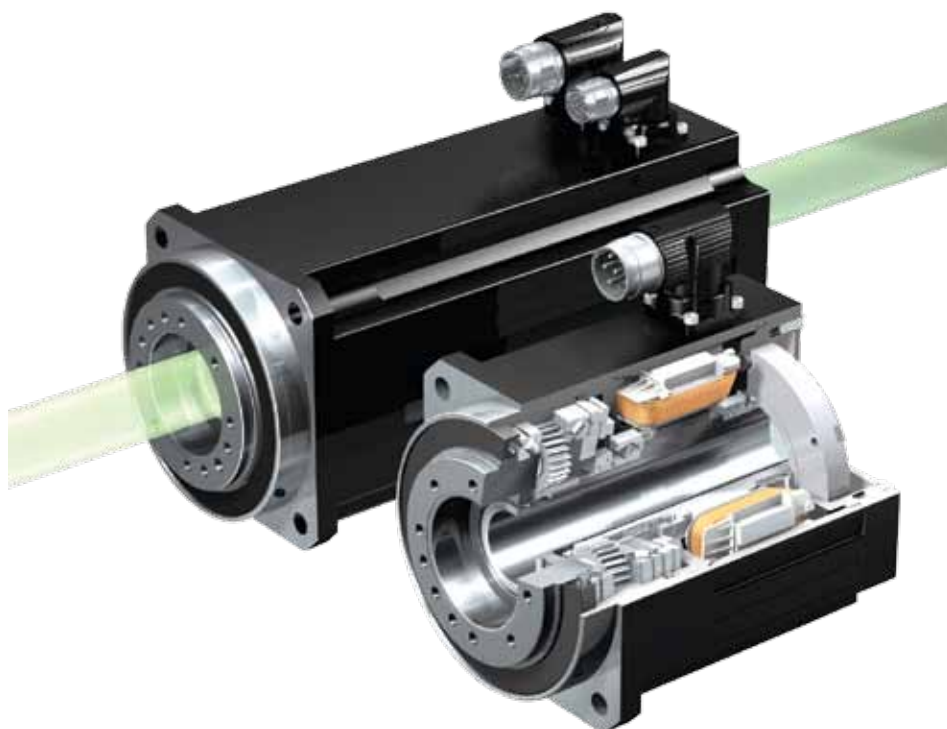
### Servomotor EZ

- extrémně krátká a kompaktní konstrukce
- délka servomotoru pouze 107 mm díky nové technologii statorového vinutí
- velmi vysoký výkon
- velký točivý moment s upravitelnou dynamikou
- možnost integrovaného chlazení
- velikosti: EZ 301–EZ 805
- rozběhový moment: 0,89–77,2 Nm
- kompatibilní s řízením Siemens, Heidenhain, BaR a další

### Servomotor EZF s dutou hřídelí

- extrémně krátká a kompaktní konstrukce s velkým průměrem duté hřídele pro energetická vedení
- délka servomotoru pouze 107 mm díky nové technologii statorového vinutí
- velký točivý moment s upravitelnou dynamikou
- velikosti: EZF 501–EZF 705
- rozběhový moment: 4,3–31 Nm
- kompatibilní s řízením Siemens, Heidenhain, BaR a další

## Servopohony PY s dutou hřídelí



### Servopohony PY

- plně kompaktní servopohony s dutou hřídelí pro elektrická vedení
- velice kompaktní konstrukce motoru a převodovky v jedné skříni
- nízká hmotnost, maximální výkon, vysoká torzní tuhost
- velikosti: PY5 + PY7
- jmenovitý moment: 14–362 Nm
- provedení 1, 2 nebo 3stupňové
- převodový poměr: 3 / 9 / 27
- rozběhový moment: 47–500 Nm
- vůle v ozubení  $\leq 3$ –4 arcmin
- velmi vysoká rychlost až 1 000 rpm
- vnitřní dutá hřídel:
  - PY5:  $\varnothing 28$  mm | PY7:  $\varnothing 38$  mm
- možnost kapalinového chlazení
- servopohon vhodný pro aplikace, kde je potřeba manipulovat s motorem
- zjednodušuje návrh průmyslových robotů, obráběcích strojů, montážních zařízení, manipulátorů, laserů apod.

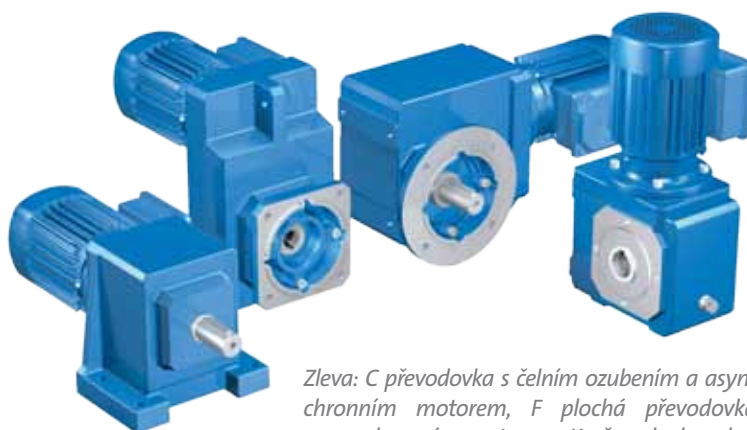
# Asynchronní motory MGS s převodovkou



### Asynchronní motory pro přímou montáž

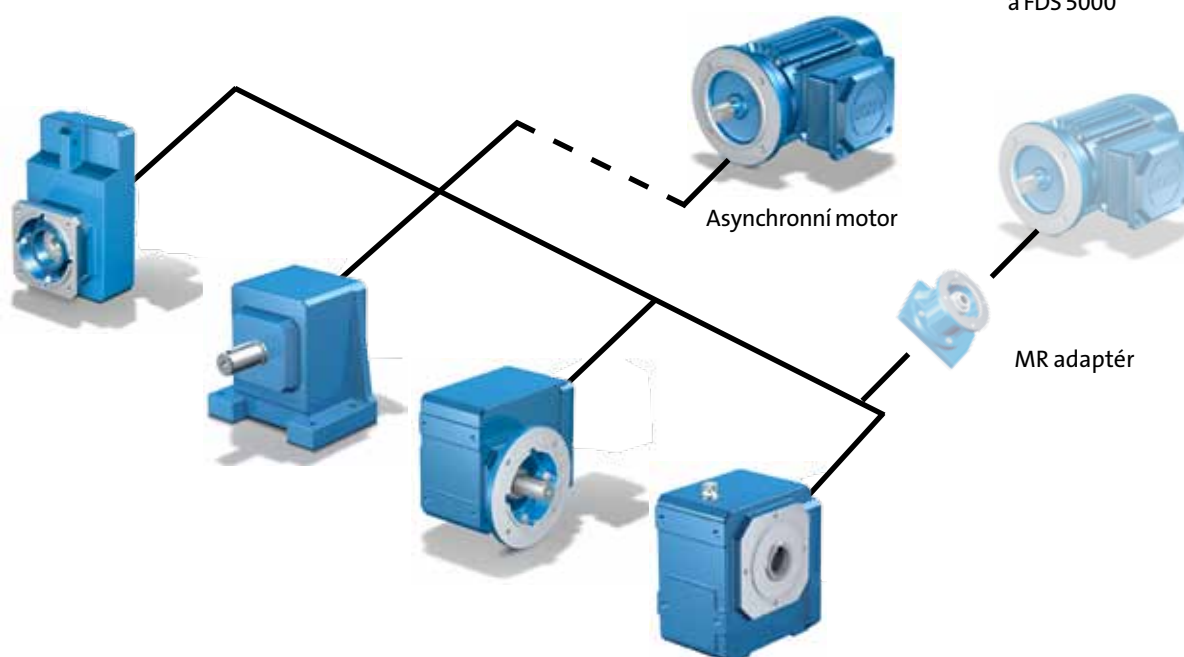
- přímá montáž bez použití spojky ke všem převodkám STÖBER
- možnost sestavit motor dle potřeb zákazníka díky stavebnicové konstrukci motoru STÖBER
- rychlejší výměna motoru, 5krát delší servisní interval
- vysoká EMC ochrana

- rozsah výkonů: 0,18–45 kW, 2pólový  
0,12–45 kW, 4pólový
- široký rozsah napětí: 220–240 V (50 Hz),  
380–420 V (50 Hz), 220–277 V (60 Hz),  
380–480 V (60 Hz)
- od 1,1 kW jako standard ve třídě účinnosti EFF2
- krytí IP66



Zleva: C převodovka s čelním ozubením a asynchronním motorem, F plochá převodovka s asynchronním motorem, K převodovka s kuželovým ozubením a asynchronním motorem, S šneková převodovka s asynchronním motorem

modulární systém, přímá montáž převodovky na motor



Měniče SDS 5000 a FDS 5000



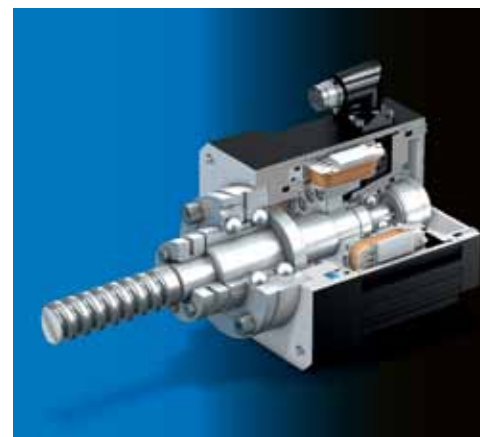
# Superkompaktní vřetenové servomotory

- univerzální, superkompaktní vřetenové servomotory EZS a EZM jsou konstruované pro univerzální použití pro vřetena různých výrobců
- kompaktní design s nízkou hmotností
- vřetenové servomotory ve velikostech 5 a 7 a ve třech délkách (výkonové stupně) nabízejí široké možnosti použití
- všechna provedení jsou k dispozici s brzdou
- neobvykle vysoký výkon díky orthocyklické technice vinutí motorů, která umožňuje nejvyšší možné plnění mědi motorové cívky
- výkon motoru je oproti motorům s konvenčním vinutím vyšší asi o 80 %
- servomotory mohou být dodány s integrovaným kapalinovým chlazením bez změny svých rozměrů
- vřetenový servomotor EZS může být navíc vybaven i externím ventilátorem

## Vřetenový servomotor EZS

### – přímý pohon pro rotující vřeteno

- vřetenový servomotor EZS byl vyvinut speciálně pro pohon vřeten s rotujícím vřetenem
- dutá motorová hřídel je jednostranně zaslepená a vřeteno je spojeno s hřídelí motoru upínací sadou
- nová konstrukce motoru poskytuje vyvážený poměr mezi krouticím momentem, vysokou dynamikou a precizní synchronizací
- modifikovatelná dynamika motoru dle potřeby – u motorů EZS 502/503 a 702/703 lze v případě potřeby dynamiku motorů upravovat

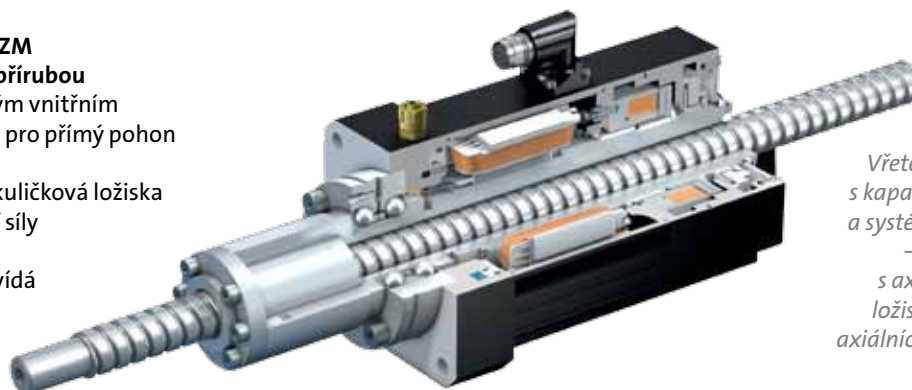


Vřetenový servomotor EZS 501 firmy STÖBER s axiálním šikmým kuličkovým ložiskem pro absorpci vysokých axiálních sil z vřetenového pohonu

## Vřetenový servomotor EZM

### pro vřetenovou matici s přírubou

- servomotor EZM s velkým vnitřním průměrem duté hřídele pro přímý pohon vřetenové matice
- speciální axiální šikmá kuličková ložiska absorbují vysoké axiální síly z vřetenového pohonu
- příruba modelu S odpovídá požadavkům normy DIN 69051-5



Vřetenový servomotor EZM 502 s kapalinovým chlazením, brzdou a systémem zpětné vazby EnDat® – absolutní rotační enkodér, s axiálním šikmým kuličkovým ložiskem pro absorpci vysokých axiálních sil z vřetenového pohonu



Zleva: STÖBER vřetenový servomotor EZS 501, EZS 701 bez upínací sady, EZS 703 s brzdou

Zleva: STÖBER vřetenové servomotory EZM 501, EZM 501 pohled ze zadu, EZM 502 s brzdou, EZM 701 s brzdou



univerzální použití  
kompaktní design, nízká hmotnost

# Precizní servoměniče



SD6, velikost 0,  
pro motory do 1,5 kW

SD6, velikost 1,  
pro motory do 7,5 kW

SD6, velikost 2,  
pro motory do 15 kW

STÖBER rozšířil svůj sortiment modulárních systémů pro pohony a automatizaci o řízení pohybu založené na univerzálním programovacím a řídicím softwaru CODESYS V3. Nejnovější 6. generace produktů představuje Motion kontroler MC6 a Drive kontroler (servoměnič) SD6 pro precizní dynamické řízení pohybu servoos od 0,37 kW do 15 kW.

S novou produktovou řadou 6. generace se firmě STÖBER podařilo dokonale propojit řízení pohonů s pohonnou technikou a vytvořit tak plně modulární softwarový i hardwarový systém. Tato synergie nabízí nové možnosti optimalizace pro automatizaci a robotiku. I budoucí aplikace s velmi složitým a rychlým průběhem pohybů bude možné realizovat velmi plynule a zároveň přesně bez snížení spolehlivosti.



## Nová generace servoměničů SD6

- precizní dynamické řízení pohybu servoos od 0,37 kW do 15 kW
- dvoujádrový 32bitový procesor pro kalkulaci pozice, rychlosti a momentu s dobou cyklu 62,5  $\mu$ s (16 kHz)
- až 33 miliónů pozic na otáčku pro servoosy s EnDat® 2.2 enkodéry
- STO (Safe Torque Off) s reakcí <10 ms
- rozhraní CANopen pro interpolační mód
- rozhraní EtherCAT pro synchronní řízení a komunikaci se STÖBER motion kontrolerem MC6

- programovací a řídicí software CODESYS pro víceosé operace
- rychlý DC link modul pro bezpečné a efektivní propojení stejnosměrných meziobvodů
- integrovaná sběrnice IGB – ideální pro přímé propojení mezi PC a servoměničem
- odnímatelný paměťový modul s integrovanou microSD kartou
- Windows software DriveControlSuite
- s vestavěným EMC filtrem měniče splňují normy IEC 1131, UL 508C a UL 840

pro servoosy  
od 0,37 kW do 15 kW

vyšší přesnost  
a větší rozsah poloh



Bezpečnostní STOP pro bezpečné vypnutí servomotoru přímo kontaktem v měniči.



Odnímatelný paměťový modul s integrovanou microSD kartou



Servoměniče řízené STÖBER Motion kontrolerem MC6 po síti EtherCAT



# Motion kontroler

## Motion kontroler MC6

- ve dvou verzích – kompaktní verze do rozvaděče nebo verze s dotykovým displejem 15"
- podle potřeby architektury lze MC6 využít jako motion kontroler a doplňkově jako plnohodnotné PLC
- integrovaný programovací a řídicí software CODESYS
- podpora programovacího standardu IEC 61131-3
- řízení až 10 servoos s kompletními robotickými funkcemi
- řízení až 100 servoos v cyklickém vačkovém režimu
- dotykový displej usnadňuje vizualizaci a parametrizaci aplikací
- pro uživatelský software lze využít rozhraní Windows
- komunikační rozhraní: EtherCAT, CANopen, RS232, TCP/IP, USB



### Pokročilejší funkce softwaru CODESYS v Motion kontroleru MC6

- trajektorie s interpolací více os
- CNC funkce – jednoduchá tvorba 3D trajektorií
- transformace souřadnic pro SCARA robotické funkce



Motion kontroler MC6 – kompaktní verze



Motion kontroler MC6 – verze s dotykovým displejem

## STÖBER: Kompletní řízení od jednoho výrobce

Motion kontroler MC6 + servoměniče SD6 + servomotory s převodovkou STÖBER



Perfektní koordinace nových servoměničů SD6 a Motion kontroleru MC6 se synchronními servomotory STÖBER

# Hřebenové pohony ZTRS, ZTR a ZR



Hřebenové pohony ZTRS  
 = STÖBER planetové převodovky PH(A) + pastorek ATLANTA  
 se zvonem podpůrného ložiska + ozubený hřeben ATLANTA

Spojením know-how 2 specialistů, firem ATLANTA a STÖBER, vznikl nový koncept pro kompaktní a vysoce účinný pohon s ozubeným hřebem ZTRS-PH(A), kterým bylo dosaženo mnoha technických a praktických zlepšení.

- pohony ZTRS jsou založené na STÖBER planetových převodovkách PH(A), které se vyznačují velkým rozběhovým momentem, torzní a ohybovou tuhostí, pastorku ATLANTA s přidavným ložiskem a vysoce tuhém ozubeném hřebenu ATLANTA
- zvon s podpůrným ložiskem slouží jako vysoce tuhá podpůrná jednotka a odlehčuje ložiska připojené planetové převodovky
- převodovka, pastorek a hřeben jsou vzájemně optimálně přizpůsobeny
- maximální využití převodovky díky zvonu podpůrného ložiska → nejvyšší hustota výkonu
- konstrukce dovoluje použití pouze 1stupňové převodovky místo 2stupňové → menší pohon → úspora nákladů a prostoru
- optimální přizpůsobení momentu setrvačnosti díky kombinaci převodových poměrů převodovky a počtu zubů pastorku
- kroutící moment redukován o více než 50 %
- lineární vůle redukována o více než 50 %
- lineární tuhost může být navýšena až k faktoru 10



Zvon podpůrného ložiska HighForce ZTRS PH(A) a pastorek jsou přišroubovány ke skříni převodovky, respektive k její přírubové hřídeli.

## Zvon s podpůrným ložiskem

- zajišťuje vysokou torzní tuhost
- dovoluje maximální posuvnou sílu
- minimalizuje ohyb a prodlužuje životnost
- odlehčuje ložiska připojené planetové převodovky → možnost použít menší převodovku a menší motor

S novou konstrukcí zvonu podpůrného ložiska, novým upořádáním pastorku a příruby převodovky lze pohony maximálně zmenšit.

Zvon podpůrného ložiska odlehčuje ložiska připojené planetové převodovky a zvyšuje 1,5–2,5krát lineární tuhost celého pohonu. Se systémem proti vysokofrekvenčním vibracím je HighForce ZTRS ideální pro zvýšení posuvné síly a kvality obrábění u vysoce výkonných obráběcích strojů.

V odlitku podpůrného zvonu je integrován mazací filcový pastorek, u kterého lze zvolit mezi mobilním nebo centrálním mazáním.

## Inovativní přířubový pastorek

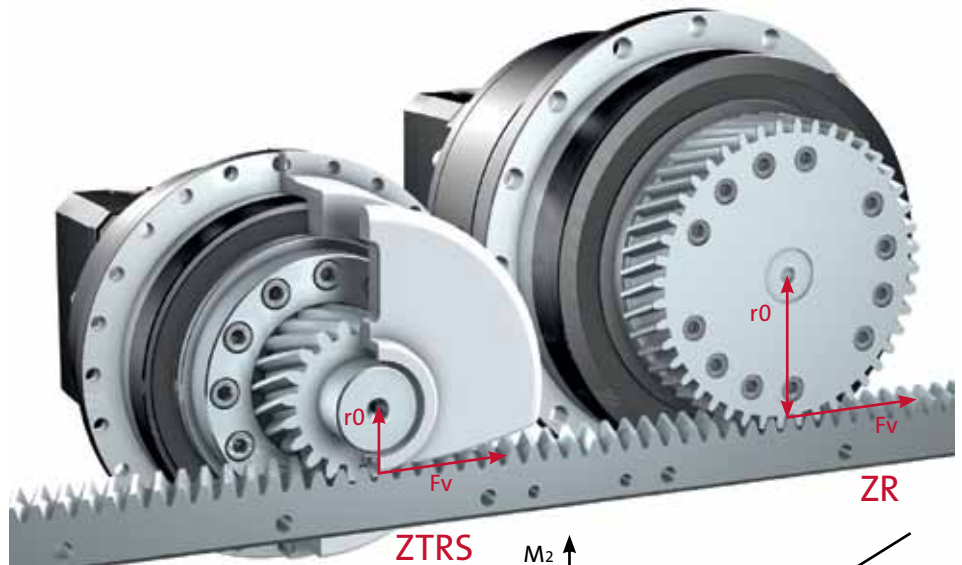
Nová montážní technologie umožňuje použití ozubeného pastorku s menším počtem zubů, čímž se lineární tuhost zvýší až o 100 %. Vylepšena byla také lineární vůle snížením o 40 %.

- zajišťuje vysokou torzní tuhost
- dovoluje maximální posuvnou sílu
- minimalizuje ohyb a prodlužuje životnost
- odlehčuje ložiska připojené planetové převodovky → možnost použít menší převodovku a menší motor

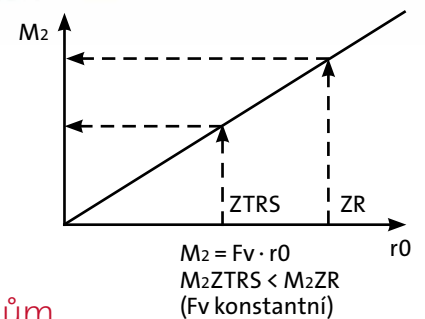
Při kombinaci pastorku a hřebenu je klopné zatížení pohonu tak vysoké, že se stává hlavním kritériem pro dimenzování pohonu. Točivý moment pohonu proto může být využit pouze na 40–60 %. Snížený klopný moment inovativní konstrukce ZTRS-PH(A) dovoluje soustředit se při uspořádání pohonu na skutečně potřebný točivý moment případně na posuvnou sílu. Díky tomu je možné využívat mnohem menší pohony než dosud, což značně šetří náklady a prostor.

Aby bylo dosaženo požadované rychlosti posuvu, jsou vzhledem k relativně malému pastorku nutné vyšší výstupní otáčky. To znamená, že převodový poměr převodovky se zmenší, a tak v mnoha případech může být použita pouze jednostupňová planetová převodovka místo dvoustupňové.

Výhodou nových hřebenových pohonů je také enormní hustota výkonu. U přířubové planetové převodovky lze zvolit mezi STÖBER převodovkami PH(A), PHV(A), PHQ(A) (A – redukovaná vůle v ozubení) v axiálním i pravoúhlém provedení. Výběr závisí pouze na požadovaném jmenovitém momentu a momentu zrychlení.



Díky speciálnímu tvaru pastorku s vlastní přírubou může být použit počet zubů nezávisle na velikosti přířubové hřídele převodovky. Menší pastorek generuje menší kroučící moment. Kratší páka pak redukuje lineární vůli. Běh pastorku lze nastavit na < 10 μm.



## konec předdimenzovaných pohonů



**Systém ZTRS** v provedení se zvonem podpůrného ložiska, s přířubovým pastorkem s přímým ozubením.  
 Posuvná síla: 16–124 kN

**Systém ZR** v provedení bez zvonu podpůrného ložiska, s přířubovým pastorkem s přímým ozubením.  
 Posuvná síla: 5,5–56 kN

**Systém ZR** v provedení bez zvonu podpůrného ložiska, s přířubovým pastorkem velkého průměru se šikmým ozubením.  
 Posuvná síla: 1,7–12 kN

## STÖBER dodává všechny systémy: ZTRS, ZTR a ZR

### Výrobní velikosti ZTRS:

ZTRS-PH(A) 7–10  
 ZTRS-PHV(A) 9 + 10  
 ZTRS-PHQ(A) 10

**Převod:** od  $i = 4$  do  $i = 600$

### Lineární vůle:

standardní ZTRS\_PH ≤ 21–72 μm  
 redukovaná ZTRS\_PHA ≤ 7–24 μm

### Kvalita ozubení 5,

materiál 16 MnCr5 (1.7131) ozubení induktivně kalené na 60 HRC



Stavěcí konzola pro montáž velkých pohonů umožňuje přesné nastavení vůle v ozubení mezi pastorkem a hřebem a pevné upnutí pohonu v pracovní poloze na stroji.



Příklad typického použití ZTRS pohonů s elektricky předepnutými převodovkami (Master–Slave)

# Pastorky

Díky úzké spolupráci výrobce STÖBER s firmou ATLANTA, která je předním výrobcem precizních ozubených hřebenu a pastorků, může STÖBER poskytnout komplexní řešení pro lineární pohony.

ATLANTA má více než 70letou tradici v oblasti inovace a přenášení výkonu ve strojírenství. Všechny její produkty jsou vyrobeny za použití nejmodernějších výrobních metod (nejnovější CNC) a pomocí systematické aktualizace softwaru, čímž je zaručena efektivní, přesná a spolehlivá výroba.

Při výběru pastorku již nemusíte brát ohled na průměr připojovacích otvorů na přírbové hřídeli převodovky, protože můžete použít pastorky s menším počtem zubů.

- **pastorky jsou kalené a broušené** dle DIN3960/3961
- **moduly 2–12**
- **pastorky lze dodat v provedení bez nosného čepu pro jednostranné uložení**
- **ozubení pastorku**  
modul:  $m = 2-10$  u šikmého ozubení,  $m = 3-10$  u přímého ozubení  
kvalita: 5  
materiál: 16MnCr5, kaleno a broušeno
- **posuvná rychlost až 4,7 m/s (282 m/min)**
- **mazání integrovaným filcovým pastorkem (volitelné centrální mazání)**
- **posuvná síla**  
až 126 kN u šikmého ozubení  
až 125 kN u přímého ozubení



Příklady přírbových pastorků s přímým a šikmým ozubením pro použití s podpurným ložiskem nebo bez něj.



povrchově kalené a broušené pastorky dle DIN3960/3961  
zleva: modul 2, 29 zubů; modul 3, 17 zubů; modul 4, 20 zubů; modul 6, 16 zubů



## Pastorky ZTRS

- s přírubou a nosným čepem ložiska
- modul 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10
- přímé i šikmé ozubení
- max. posuvná síla 126 kN

## Pastorky ZTR

- s přírubou pro jednostranné upnutí
- modul 2, 3, 4, 5, 6, 8
- přímé i šikmé ozubení
- max. posuvná síla 60 kN

## Pastorky ZR

- velký pastorek s upínacími děrami
- modul 2,3,4
- šikmé ozubení
- max. posuvná síla 13 kN

# Precizní ozubené hřebeny

STÖBER nabízí ozubené hřebeny ATLANTA ve dvou řadách UHPR a UHP, které splňují i ty nejvyšší požadavky výroby obráběcích strojů. Šikmo ozubené hřebeny samozřejmě doplňují i hřebeny s přímým ozubením.

Výroba ozubených hřebenů probíhá v klimatizovaných prostorách v továrně v Německu. Konstantní teplota okolí zaručuje nejvyšší kvalitu a přesnost ozubení po závěrečném broušení.

- vhodné pro kombinaci s pohony STÖBER
- modul 1,5–12
- přímé nebo šikmé ozubení
- délka až 2 000 mm



## ATLANTA výrobní řada 29

- ozubení: pravé 19°31'42" úhel záběru 20°
- moduly 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10 / 12 kvalita 5 a 6
- ozubení kalené a broušené
- všechny tři přípojovací strany jsou broušené

## ATLANTA výrobní řada 48

- ozubení: pravé 19°31'42" úhel záběru 20°
- moduly 5 / 6 / 8 / 10 / 12 kvalita 4
- ozubení kalené a broušené
- všechny tři přípojovací strany jsou broušené

## Montážní hřebenový protikus

Pro snadnou montáž více ozubených hřebenů ATLANTA za sebou lze využít montážní hřebenový protikus. Hřebeny ATLANTA vždy začínají i končí patou zubu. Mezi dvěma za sebou montovanými hřebeny tak vzniká mezera, kterou lze s dostatečnou přesností nastavit přiložením montážního protikusu. Tímto postupem lze sestavit ozubený hřeben libovolné délky. Montážní protikusy lze dodat ve variantě s přímým i šikmým ozubením.



Ukázka montáže ozubených hřebenů za sebe pomocí montážního protikusu



# Kompletní systém od STÖBER

## PŘEVODOVKA – PASTOREK – OZUBENÝ HŘEBEN

STÖBER dodává kompletní mechanické řešení hřebenových pohonů s motorovým adaptérem a spojkou (dle typu převodovky) pro připojení ke všem běžně používaným servomotorům ve strojírenství.





# Přehled hřídelových spojek

Společnost R+W Antriebsselemente GmbH je světově známý německý výrobce hřídelových spojek, který se zaměřuje na rozvoj inovativních spojovacích systémů pro všechny oblasti precizní pohonové technologie. Všechny spojky R+W jsou vyráběny i v nerezovém provedení, nevyžadují údržbu, jsou bezvůlové a odolné vůči opotřebení. Vybrané typy jsou vhodné do prostředí s nebezpečím výbuchu dle ATEX.

Firma R+W neustále rozvíjí výzkum a vývoj výroby a svým zákazníkům poskytuje řešení na míru – včetně konceptu, konstrukce a okamžité výroby.

Pro výběr vhodného typu spojky slouží výpočetní software (pomocník pro výběr spojky), CAD výkresy a 2D a 3D data všech spojek.

**R+W**  
 A POPPE + POTTHOFF COMPANY

Certifikace  
 QUALITY MANAGEMENT

Dle ISO 9001:2008



spojky R+W také  
 v provedení  
 do Ex prostředí



**MADE IN GERMANY**

## Lamelové spojky LP

- krouticí moment 350–20 000 Nm
- průměr hřídele 18–170 mm
- vysoce torzně tuhé spojky
- pro vysoké rychlosti, reverzní a nesouvislé zatížení
- bezvůlové
- vysoké rychlosti při větších vzdálenostech konců hřídelí (DBSE)
- bezúdržbové a bez opotřebení
- dlouhá životnost
- vysoká provozní bezpečnost
- přesný přenos úhlu a krouticího momentu
- typy: lamelové spojky s náboji s drážkou pro pero, lamelové spojky s náboji se svěrným kroužkem, lamelové spojky dle API 610
- provozní teplota -30 °C až +280 °C
- také v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu Ex zóna 1/21 a 2/22
- aplikace: čerpadla, ocelárenská zařízení, papírenské stroje, generátory, centrifugy, kompresory, systémy pro manipulaci se sypkými materiály

## Vlnovcové spojky BK, MK

- krouticí moment 0,05–10 000 Nm
- průměr hřídele 1–180 mm
- vysoce torzně tuhé spojky
- pro vysoce dynamické servoosy
- malý moment setrvačnosti
- bezvůlové
- bezúdržbové a bez opotřebení
- dlouhá životnost
- snadná montáž, výměnné varianty
- možnost demontážního systému
- vlnovcové spojky BK jsou také v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu Ex zóna 1/21 a 2/22, akreditace dle ATEX 95a
- spojky BKL – ekonomická varianta vlnovcových spojek BK
- spojky MK – miniaturní vlnovcové spojky
- spojka FK – mikro vlnovcová spojka 1 Ncm
- aplikace pro vysoce dynamický pohyb: stroje obráběcí, balicí, tiskařské, etiketovací a textilní, třídící stroje, lineární aktuátory, medicínská zařízení, laboratorní, testovací a měřicí zařízení

## Spojky EK, TX s pružným elementem

- krouticí moment 0,5–25 000 Nm
- průměr hřídele 3–170 mm
- absorbují vibrace
- elektricky izolují
- bezvůlové
- kalibrováný přepětový vstup
- elastomerové spojky EK jsou také v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu Ex zóna 1/21 a 2/22, akreditace dle ATEX 95a
- provedení s přírubovým adaptérem pro planetové převodovky dle ISO 9409
- navýšení kompenzace osových vychylek pomocí prodlužovacího členu
- sklolaminátová elastomerová spojka TX 1 – ekonomická varianta, odolná vůči korozi
- elastomerové hvězdice s různou pružností, pro aplikace v Ex prostředí a odolností vůči extrémním teplotám od -50 °C do +150 °C
- aplikace: balicí, obráběcí a potravinářské stroje, dopravníky, čerpadla, míchačky



Solární energie



Ocelářský průmysl



Dopravní technika



Servopohony



Medicínská technika



Letecký průmysl

Spojky R+W se uplatňují ve více než 125 oborových oblastech



### Bezpečnostní momentové spojky SK, SL, ES

- krouticí moment 0,1–2 800 Nm
- průměr hřídele 3–100 mm
- kompaktní a jednoduchý design
- přeskakující v úhlových intervalech, synchronní
- automatické nebo manuální opětovné zapojení nebo trvalé zablokování
- kompaktní jednoduchá konstrukce
- tuhé, absolutně bezvůlové provedení
- nízký moment setrvačnosti
- velká spínací dráha při přetížení
- vypnutí během milisekund
- bezpečnostní spojky SK jsou také v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu zóna 1/21 a 2/22, akreditace dle ATEX 95a
- spojky SL – extrémně lehké a kompaktnější provedení bezpečnostní spojky, snížení hmotnosti až o 60 % oproti standardním řadám spojek, menší zástavbové rozměry
- aplikace: balicí, obráběcí, potravinářské stroje, dopravníky, čerpadla, montážní zařízení, tvářecí stroje



### Vložené hřídele ZA, EZ

- krouticí moment 10–25 000 Nm
- průměr hřídele 5–140 mm
- volně vložená propojovací mezipřídel
- bez opotřebení a údržby
- snadná montáž a demontáž bez zásahu do zařízení
- standardní délka až 6 m
- nízký moment setrvačnosti
- tlumení vibrací
- provedení s nastavitelnou délkou
- provedení s integrovanou bezpečnostní spojkou
- možnost s demontážním systémem
- aplikace: spojení vzdálených hřídelí – tiskařské, manipulační, textilní, balicí stroje, dopravníky, divadelní automatika, gantry, šroubová napínací zařízení



### Spojky bezpečnostní ST a vlnovcové BX, BZ pro vysokou zátěž

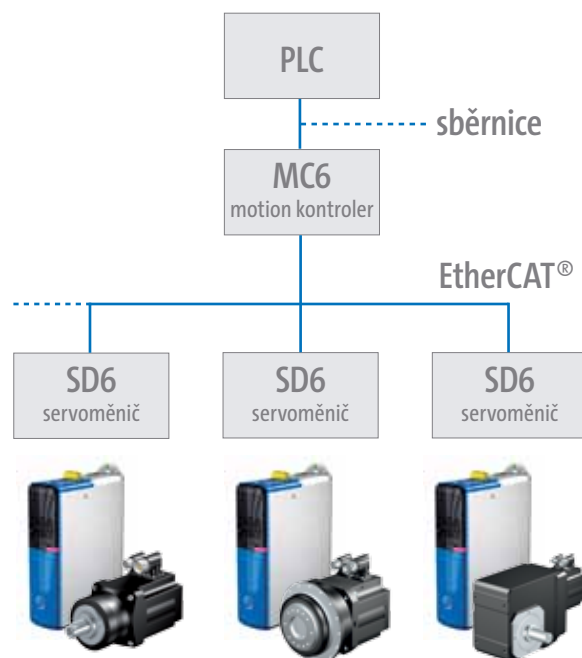
- krouticí moment 1 000–160 000 Nm
- průměr hřídele 40–290 mm
- robustní a kompaktní
- bez opotřebení, dlouhá životnost
- vysoká torzní tuhost konstrukce
- kompletní uvolnění
- kompenzace vychýlení
- přesné omezení točivého momentu
- vysoká životnost a bezúdržbový provoz
- snadné seřízení
- zubové spojky BZ až do 348 000 Nm
- také v provedení do prostředí s nebezpečím výbuchu zóna 1/21 a 2/22, akreditace dle ATEX 95a
- aplikace: dřevařský průmysl, lisy, vytlačovací stroje, důlní zařízení, průmyslové drtiče, dopravníkové systémy, tunelovací stroje, velká čerpadla, ocelářská zařízení

# Systemové řešení



Díky svému komplexnímu produktovému portfoliu nabízí STÖBER ucelené řešení v oblasti mechaniky, elektroniky a řízení pohonné techniky.

Mechanická i elektronická kompatibilita a optimalizovaný design komponent zvyšují bezpečnost aplikací, usnadňují logistiku, šetří čas i energii při sestavování návrhu a uvedení do provozu.



## Výhody pro zákazníka

- spolehlivost díky systému vzájemně sladěných komponent
- mnohostranné využití díky standardizovaným sběrnícím
- kompaktní design – integrované řešení
- variabilita provedení díky stavebnicové modularitě komponent
- optimalizovaná technologie řízení specifikovaná zákazníkem
- kratší časy při uvádění zařízení do provozu
- bezúdržbový provoz
- zpětná kompatibilita produktů
- odborná konzultace při výběru komponent
- on-line dokumentace, 3D modely
- podpůrné výpočty a data
- technická podpora – specialisté firmy STÖBER jsou k dispozici 24 hodin denně na telefonní lince v Pforzheimu v Německu

PŘEVODOVKA – MOTOR – KABELÁŽ –  
FREKVENČNÍ MĚNIČ – MOTION KONTROLER =  
snížení nákladů na uvedení zařízení do provozu