



FAG

added
competence

**Řešení ložisek
pro obráběcí stroje**

SCHAEFFLER

added
competence

Koncepce „added competence“ pro váš úspěch!

Značky INA a FAG zaujímají již po celá desetiletí přední postavení na světovém trhu a udávají tak trend v oblasti řešení uložení pohybových šroubů, hlavních vřeten, otočných stolů a lineárního vedení. Rozhodující vliv na tyto dílčí systémy strojů ale už často nemají jen samotné komponenty ložisek.

Naše produkty tak jako dříve umožňují výrazné zvýšení výkonnosti a přinášejí zákazníkům další jedinečné vlastnosti, jako je „ready to fit“ – tato kompaktní ložiska, připravená k okamžité montáži, se používají na základě jednoduchého principu: stačí je vybalit, připevnit a začít používat. K optimalizaci celého systému obráběcího stroje však nejde jen o uložení dílčích systémů. Stále důležitější je to, jak jsou do komponent integrovány klíčové funkce, například odměřování, těsnění, mazání, brzdění atd. Tuto myšlenku realizujeme tím, že v oblasti výrobních strojů uplatňujeme koncepci „added competence“, která spočívá v důsledném komplexním řešení problematiky ložiska, místa uložení i celého systému. Pro vás to znamená, že máte k dispozici širokou paletu produktů, která optimálně pokrývá vaše aplikace v oblasti obráběcích strojů.

Vzhledem ke stále častějšímu používání přímých pohonů a různých mechatronických řešení v obráběcích strojích, představuje společnost INA Drives & Mechatronics (IDAM) další významnou posilu naší skupiny. Můžeme vám tak na jednom místě nabídnout kompletní systémy, v nichž jsou ložiskové prvky přesně sladěné s odpovídajícím pohonem.

Díky tomu se vám otevírají zcela nové technické i ekonomické možnosti realizace vašich zadání a můžete využít výhod v oblasti časové a procesní optimalizace.

Pokud jde o naše produkty, nabízíme vám rozsáhlý a vyvážený výrobní program, přesné technologie a nejvyšší kvalitu výrobků. Abychom drželi krok s vaším vývojem, disponujeme celosvětovou sítí inženýrů a servisních a prodejních techniků, díky které s vámi můžeme být na daném místě v těsném kontaktu.

Jsme si jisti, že pro každou vaši aplikaci máme vždy ten správný produkt.

Stačí se na nás obrátit!

Správný produkt pro každou aplikaci



Pohybové šrouby strana 4



Hlavní vřetena strana 6



Lineární technika strana 8



Přímé pohony strana 10



Otočné stoly strana 12



Servis strana 14

Správné uložení má rozhodující vliv na efektivitu obráběcího stroje i na kvalitu zpracovávaných obrobků. Výrobky značek INA a FAG už po mnoho let přispívají k tomu, že společnost Schaeffler se celosvětově počítá mezi špičky v oboru. Díky těsné, často i celá desetiletí trvající spolupráci s renomovanými výrobci strojů, zařízení a dílčích systémů ze všech průmyslových odvětví, a také díky neustále rozvíjenému vlastnímu výrobnímu know-how, jsme v celosvětovém měřítku vedoucím výrobcem ložisek. Obráběcí stroje, které využívají tyto produkty, tak představují tu nejlepší volbu.

Ať už hledáte na míru šité řešení, využívající špičkové technologie s výhradním postavením na trhu, nebo si chcete pořídit osvědčené standardní produkty, charakteristické svou dlouhou životností a nekomplikovanou montáží – zde naleznete vše, co skutečně potřebujete!

Následující stránky vám poskytnou základní přehled o spektru našich výrobků pro obráběcí stroje.

Kompaktní uložení připravená k montáži



Ložisková jednotka pohybového šroubu značky INA určená speciálně k uložení matice pohybového šroubu



Řada ZKLF v hybridním provedení pro trvalý provoz s krátkým zdvihem: u našich konstrukčních jednotek stačí, když má přípojovací konstrukce frézovaný povrch. Opracování otvoru uložení ložiska není nutné. Ložisková jednotka se při montáži sama vystředí prostřednictvím matice pohybového šroubu.

S využitím bezúdržbových ložisek uložení pohybových šroubů INA a FAG lze snadno a hospodárně realizovat elektromechanické koncepty pohonů pohybových os výrobních strojů. Na základě našich hlubokých a detailních znalostí problematiky těchto ložiskových uložení vznikla paleta produktů, které díky své připravenosti k montáži (koncepte „ready to fit“) vedou k prokazatelnému zjednodušení a úsporám v celém systému obráběcích strojů.

Klasické řešení, akceptované na celém světě

K poklesu systémových nákladů výrazně přispívají především bezúdržbové jednotky axiálních kuličkových ložisek s kosoúhlým stykem, umožňující přímé našroubování. Stálicemi výrobního programu jsou výrobní řady ZKLN a ZKLF značky INA, umožňující spolehlivé uložení posuvových os bez náročných přípojovacích konstrukcí a s minimálními nároky na montážní prostor.

Tato dvouřadá axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem, která se vyznačují vysokou přípojovací přesností, tuhostí, nízkým třením a použitím pro vyšší otáčky, jsou na celém světě velmi oblíbená. Těsnění jsou již integrována do ložisek.

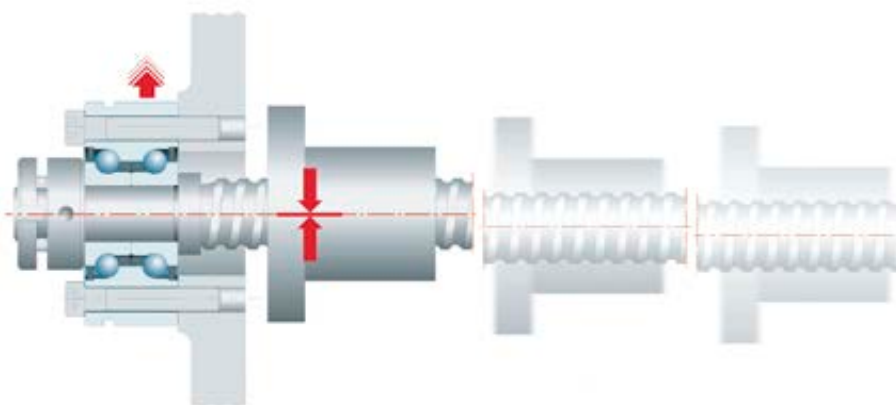
Pro extrémní zatížení ve vysoce dynamických posuvných aplikacích nabízíme řadu ZKLF i jako párovaná (čtyřřadá) ložiska. Tato ložiska jsou navíc dostupná i v provedení X-life, které má následující přednosti:

- o 10 % vyšší dynamickou únosnost,
- až o 33 % delší trvanlivost,
- o 40 % vyšší mezní otáčky.

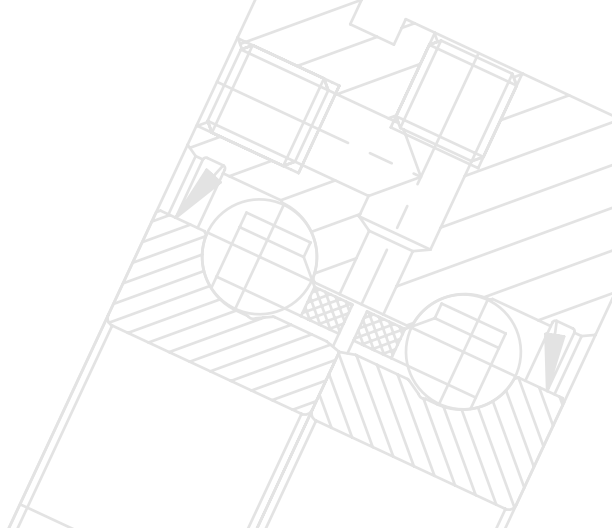
Společnost Schaeffler má v nabídce také ložiska, která jsou optimálně přizpůsobená požadavkům konceptu „poháněné matice pohybového šroubu“.

Zajímavé řešení pro vertikální osy

Pro axiálně pevná uložení pohybových šroubů na obou koncích bylo speciálně



Ustavení ložiska pomocí matice pohybového šroubu

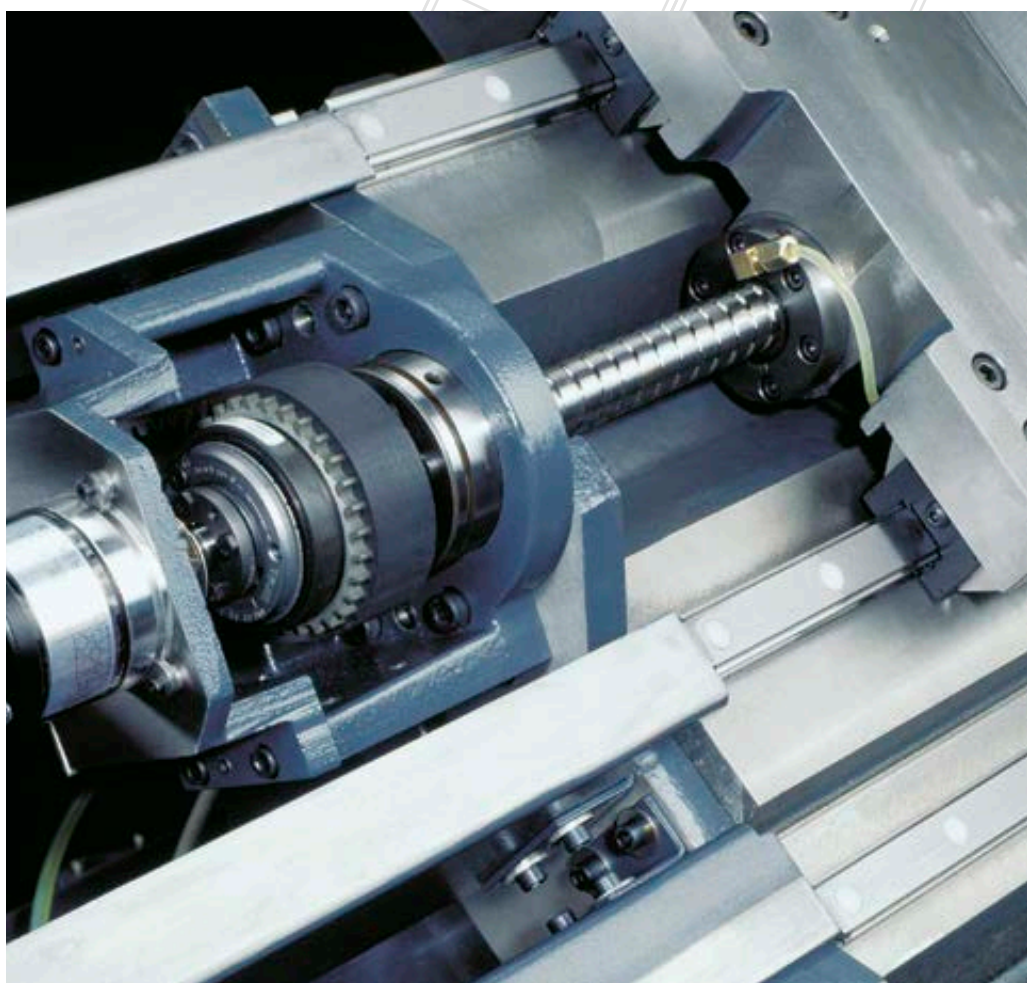


vyvinuto ložisko DKLFA. Tato ložiska představují ideální řešení pro aplikace s tzv. předepnutým pohybovým šroubem, který je díky kompenzaci tepelných roztažností axiálně předepnut. Třetí řada kuliček pomáhá přenášet permanentně zvýšená jednostranná axiální zatížení, působící díky axiálnímu předepnutí pohybového šroubu. Ložiska DKLFA se výborně hodí i pro použití v silně zatížených vertikálních osách obráběcích strojů. Oboustranně zploštělý vnější kroužek umožňuje extrémně nízkou zástavbu. I zde se uplatňuje koncepce „ready to fit“ – připraveno k montáži.

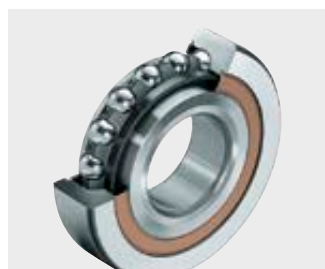
Náš výrobní program doplňují vysoce přesná jednořadá univerzální ložiska FAG řad 7602, 7603 a BSB. Tato ložiska lze libovolně kombinovat dle specifických provozních podmínek.

Podrobné informace o ložiscích k uložení pohybových šroubů naleznete v prospektu firmy Schaeffler TPI 123

„Dvojřadá axiální ložiska s kosoúhlým stykem pro uložení pohybových šroubů“.



Uložení pohybových šroubů odpovídající dnešní technice



FAG BSB..-2Z



INA ZKLN...-2RS



INA ZKLF..-2Z



INA DKLFA...-2RS

Z inovací se stávají standardní řešení



Přesné obrobky díky inovativnímu řešení uložení

Vřetenová ložiska FAG již celou řadu let určují standard, pokud se jedná o spolehlivost, přesnost a nejvyšší počet otáček. Inovativní produkty, jako jsou hybridní provedení, utěsněná ložiska, kuličková ložiska s axiálně volným posunem typu FD nebo prémiová ložiska řady X-life ultra, měly rozhodující vliv na neustálé zvyšování výkonnosti vřeten obráběcích strojů. Dnes v tomto

oboru představují standardní řešení. Tyto úspěchy jsou výsledkem našich dlouhodobých zkušeností s aplikacemi a také intenzivní spolupráce na vývoji s předními výrobci vřeten.

Novým mezníkem se nedávno stala vysoce výkonná řada RS. Vyznačuje se mimořádnou robustností a vhodností pro použití při velmi vysokých otáčkách. Použití těchto ložisek s velkými kuličkami a se stykovým úhlem 20° v hlavních vřetenech vede k dlouhodobým úsporám nákladů, kterých lze dosáhnout díky podstatně delší životnosti a novým konstrukčním možnostem. Vřetenová ložiska RS jsou podle potřeby k dostání jako otevřená, případně utěsněná ložiska, namazaná pro celou dobu životnosti. Volitelně jsou dostupná i v provedení Direct Lube pro mazání systémem olej-vzduch.

Produkty FAG pro axiálně volná uložení

V oblasti axiálně volných ložisek nabízíme zákazníkům propracované spektrum služeb. K dispozici jsou vysoce přesná válečková ložiska v jednořadém, dvouřadém i hybridním provedení. Tato ložiska se vyznačují vysokou únosností, tuhostí a excelentní přesností.

Nová, vysoce přesná válečková ložiska FAG řady N..TR (tepelně robustní), opatřená radiálně poddajným vnějším kroužkem, zajišťují právě pro axiálně volná ložiska elektrovřeten vynikající kompenzaci teplotních výkyvů, která je navíc vhodná pro nejvyšší otáčky. Optimalizované rozdělení maziva a nízká teplotní úroveň při provozu kromě toho zajišťují bezpečnou funkci volného uložení. Díky použití klecí s jednostranným vedením také dochází k rychlejší distribuci maziva.

Podrobné informace o produktech naleznete v našem katalogu vřetenových ložisek SP1.



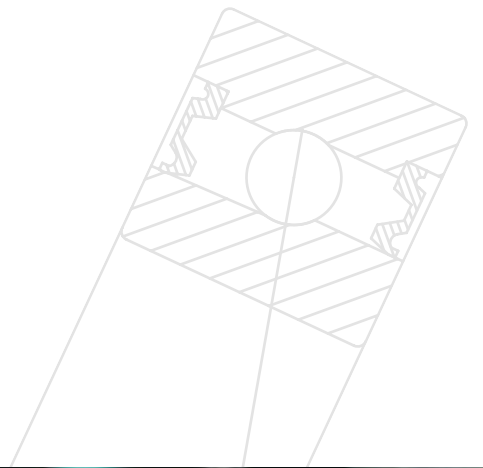
Hybridní ložiska pro nejvyšší otáčky vřeten: špičkové produkty pro obráběcí stroj



Utěsněná vřetenová ložiska – koncepce „for life“ – ložisko je namazané pro celou dobu životnosti správným typem a množstvím maziva



Vřetenová ložiska provedení Direct-Lube pro mazání systémem olej-vzduch, určená pro provoz v nejvyšších otáčkách



Zajímavé řešení pro vřetena fréz

Nová řada rychloběžných axiálních ložisek BAX kombinuje vysokou axiální únosnost a tuhost s vysokými hodnotami otáček ložisek hlavních vřeten. Ložiska této řady jsou rozměrově kompatibilní s ložisky konstrukční velikosti 70, ale se stykovým úhlem 30° (volitelně i 40°).

Zejména v kombinaci s vysokootáčkovými válečkovými ložisky provedení N10 a NN30 lze s využitím ložisek BAX realizovat velmi robustní vřetena, umožňující nejvyšší otáčky při současně vysoké axiální i radiální zatížitelnosti. Skvěle se proto hodí pro použití ve frézovacích vřetenech obráběcích center.



Pro extrémně rychlé a výkonné obráběcí stroje: vřetenová ložiska FAG stanovují standardy



Rychloběžné axiální ložisko BAX pro hlavní vřetena

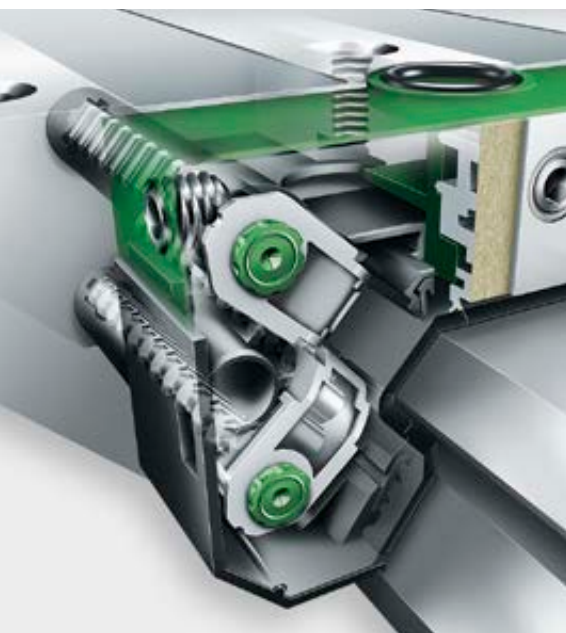


Tepelně robustní vysokorychlostní válečkové ložisko TR s flexibilním vnějším kroužkem pro elektrovřetena



Vysoce přesná válečková ložiska s vysokou tuhostí i zatížitelností

Silné a přímočaré: od lineárního vedení...



Neustále zdokonalované: nabízíme již 5. generaci válečkových profilových lineárních vedení řady RUE

Lineární technika INA, to je velká rozmanitost v osvědčené kvalitě. Pro každou aplikaci vám tak nabízíme produkt, který je optimální po technické i ekonomické stránce.

Vedení s profilovými lištami značky INA

Válečkové profilové lineární vedení řady RUE, stejně jako kuličkové profilové lineární vedení se 2, 4 nebo 6 řadami, patří k našim osvědčeným klasickým produktům. Největší množství variant přitom nabízí čtyřřadý typ KUVE s konstrukčními velikostmi 15 až 55 a 16 různými konstrukčními provedeními vozíku. Oba systémy, kuličkový i válečkový, mají stejnou modulární koncepci a vykazují vysokou míru systémové integrace. Zásobníky maziva jsou začleněné přímo do valivých drah a spolu s optimalizovaným přívodem maziva zajišťují potřebné promazávání nezávisle na poloze a umožňují dosáhnout prodloužených intervalů údržby ze strany uživatele. Pro profilová vedení s lištami INA je k dispozici největší sortiment příslušenství na trhu. Tak je možné flexi-

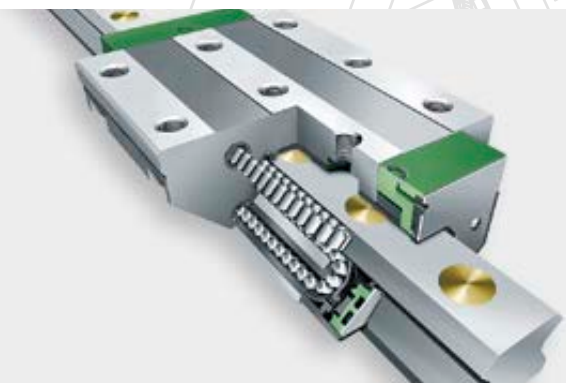
bilně zvolit přesně to vybavení, které plně odpovídá individuálnímu přání zákazníka.

Hydrostatické kompaktní vedení

Důležitými kritérii pro uložení lineárních os jsou dynamická tuhost a redukce vibrací. Pokud se podaří zlepšit tlumení, lze podstatně zvýšit užžitnou hodnotu stroje. Společnost Schaeffler nabízí kromě adaptivního tlumení s tlumícími vozíky RUDS i plně hydrostatické lineární vedení 2. generace. Jedná se o utěsněné, k montáži připravené hydrostatické kompaktní vedení řady HLE s integrovanou regulací tlaku v zástavbovém prostoru vedení s profilovými lištami.

Přednosti pro zákazníka:

- integrace funkcí vedení a tlumení,
- eliminace úniků oleje díky integrovanému utěsnění,
- vysoká bezpečnost při nárazu a nejlepší vlastnosti při nouzovém chodu díky speciální bronzové vrstvě,
- jednotné konstrukční prvky,
- komplexní poradenství sahající až po realizaci agregátů.



Těžkotonažní sprinter ve velikosti XXL: válečkové profilové lineární vedení RUE100-E-L



Kompaktní řešení: čtyřřadé kuličkové profilové lineární vedení KUVE nabízí kombinaci nejvyšší zatížitelnosti a tuhosti s vysokou dynamikou



Dvě v jednom: toto hydrostatické kompaktní lineární vedení vede a zároveň i tlumí

... až po systémová řešení dle přání zákazníka

I-D-E-A-S: zcela dle potřeb zákazníka

Žádný jiný výrobce nedisponuje opravdu všemi základními prvky, které jsou nezbytné k realizaci systémových řešení automatizace ve výrobě; tato řešení mohou být standardizovaná nebo specificky přizpůsobená potřebám zákazníka. Naši systémoví specialisté mají přístup k jednomu z nejrozsáhlejších výrobních programů lineárních a rotačních ložisek na světě. K dispozici je i celá řada různých mechanických a mechatronických komponent, stejně jako veškeré náhradní díly a poprodejní služby z celé nabídky společnosti Schaeffler.

Tři cesty k systémovému řešení

Vytváření systémových řešení patří ke klíčovým kompetencím specialistů na lineární techniku z Homburgu. Požadavky našich zákazníků a distribučních partnerů přitom doplňujeme a podporujeme i v případě komplexních zadání.

1. Mechanické systémy

V této oblasti je k dispozici úplná paleta našich standardních produktů – jako jsou třeba lineární moduly a lineární stoly.



Válečkové profilové lineární vedení řady RUE zajistí spolehlivé uložení hlavních os obráběcích strojů

2. Mechatronické systémy

Lineární moduly a stoly kombinujeme se sladěnou pohonnou technikou, tzn. s motorem, převodovkou, řízením a snímací technikou.

3. Individuální systémová řešení

V úzké spolupráci se svými zákazníky společně vytvoříme nejlepší možné individuální systémové řešení, které bude přesně odpovídat potřebám a požadavkům příslušného zadání.

Idea
Development
Engineering
Application
Service

I-D-E-A-S

Perfektní pohon pro každou aplikaci



Stroj na okružovací frézování závitů s momentovým motorem (typu RI)

Společnost INA – Drives & Mechatronics (IDAM) je specialistou na přímé pohony. Její produktové portfolio zahrnuje lineární i rotační motory v široké paletě velikostí a výkonů a také vysoce výkonné systémy, které odpovídají specifickým

potřebám zákazníka. Přímé pohony IDAM představují technologickou špičku a nabízejí dokonalé řešení pro každou aplikaci. Na nejmenším prostoru vyvíjejí zcela mimořádný výkon.

Mezi klady těchto pohonů, které téměř nepodléhají opotřebení, patří:

- vysoké otáčky a variabilita rychlostí,
- velmi dobrá dynamika a tuhost,
- vysoké koncové rychlosti,
- vysoké hodnoty zrychlení i zpomalení,
- maximální přesnost polohování a opakovatelná přesnost najetí,
- minimální ztrátový tepelný výkon.

Při správném použití nabízejí přímé pohony IDAM oproti běžným pohonům podstatné výhody, pokud jde o spotřebu energie při zachování stejného výkonu.

Lineární motory

Lineární motory IDAM jsou přesné a dynamické. Navíc spojují kompaktní konstrukci s vysokou provozní výkonností. Pro použití v obráběcích strojích se hodí především drážkované synchronní motory řady L1 a L2U.



Dynamické a efektivní: lineární motory řady L1



Spolehlivý a přesný: lineární motor L2U

Motory L1 pracují přesně a efektivně a vyvíjejí jen málo tepla. Díky štíhlé konstrukci jsou tyto lineární pohony zvláště vhodné pro měřicí a manipulační aplikace.

Vývojem řady motorů L1C vzniklo spojení vysoce účinného využití síly (až $8,8 \text{ N/cm}^2$) s vynikajícími vlastnostmi stejnoměrného chodu a velmi dobrou účinností – tedy kombinace právě těch vlastností, které jsou potřeba v přesném strojírenství. Podařilo se dosáhnout prakticky nulové reluktance a pulzace se zátěží. Výsledkem je optimálně stejnoměrný chod, což je jeden z nutných předpokladů jemného obrábění. Díky vysoké hustotě vinutí je minimalizován přenos tepla na okolní části stroje. Tento přenos nadále redukuje vodní chlazení a tepelná izolace.

Řada L2U se vyznačuje velmi dobrým poměrem síly k objemu a absencí přitažných sil na systém vedení. Tím je tento systém předurčen pro dynamické aplikace s vysokými průběhy.



Silné a kompaktní: rotační přímé pohony RE a RI

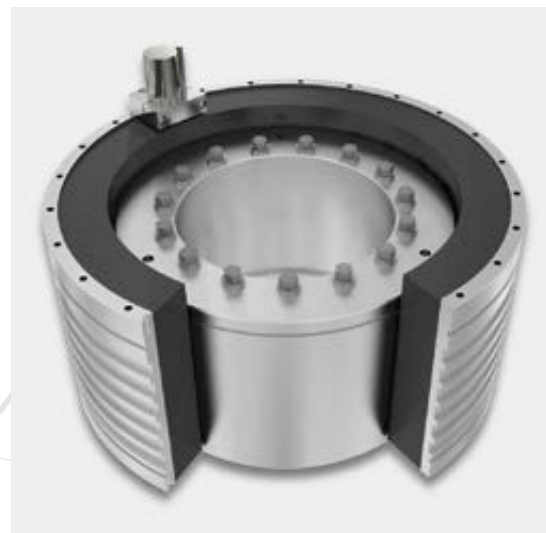
Kompaktní tvar podporuje začlenění do konstrukce.

Rotační přímé pohony

Kompaktní rotační přímé pohony IDAM v provedení s vnitřním i vnějším rotorem se ideálně hodí k použití ve strojírenství, kde je žádoucí vysoký točivý moment a co nejvíce synchronní chod. Vysoce účinný uzavřený chladič systém zajišťuje maximálně efektivní využití výkonu.

Díky vysoce výkonné otáčivé řadě RKI proniká IDAM do nových aplikačních oblastí. Inovativní konstrukce umožňuje dosáhnout optimálních hodnot motorové konstanty. Udávaných momentů a otáček dosahují pohony při minimálním zahřívání.

Vzhledem k tomu, že sériová řešení nepokrývají veškerou mnohotvárnost možných aplikací, vyrábí IDAM pohony na bázi testovaných magnetických systémů, které jsou přizpůsobené příslušným individuálním požadavkům. Získají si vás svými výkonovými parametry a hospodárností. Každý segment vyvíjí v závislosti na své výšce magnetu odpovídající posuvnou sílu. Tato výška se může pohybovat v rozmezí 25 až 200 mm v intervalech po 25 mm.



Vysoce výkonné a hospodárné: rotační přímé pohony RKI

Systémová řešení

Právě zde se obzvláště výrazně projevuje silná stránka koncepce „added competence“. Partnerství s našimi zákazníky při vývoji a průběžná spolupráce v rámci jednotlivých disciplín ve skupině Schaeffler vedou ke vzniku vysoce výkonných, pro dané zákazníky specifických systémů, které jsou připraveny k montáži, perfektně sladěné – a vše potřebné je přitom dostupné na jednom místě.

IDAM
INA DRIVES & MECHATRONICS

Uložení INA/FAG – světová jednička



Přesný otočný/naklápěcí stůl s maximální provozní výkonností díky ložiskovým řešením INA/FAG

Uložení otočných stolů ve výrobních strojích patří k vrcholným kompetencím společnosti Schaeffler. Náš výrobní program axiálně radiálních válečkových ložisek, axiálních kuličkových ložisek s kosouhlým stykem, stejně jako axiálních jehlových klecí a axiálních ložiskových kroužků pro výrobní stroje je v celosvětovém měřítku nejširší a zároveň jde i nejvíce do hloubky. Ať už se jedná o otočné stoly, upínací desky, otočné upínače, frézovací hlavy, měřicí nebo zkušební zařízení, mohou vám naši technici vždy předložit po technické i ekonomické stránce nejrozzumnější řešení.

Optimalizovaná axiálně radiální válečková ložiska řady YRTS nemají na trhu žádnou alternativu, pokud se jedná o aplikace s nejvyššími mezními otáčkami a maximální tuhostí. Kromě toho vykazují i extrémně nízký a stejnoměrný průběh třecího momentu, a to při



YRTSMA – přesná ložiska otočných stolů s integrovaným absolutním systémem odměřování úhlů značky INA



YRT – po celá desetiletí špičková ložiska otočných stolů značky INA na světovém trhu

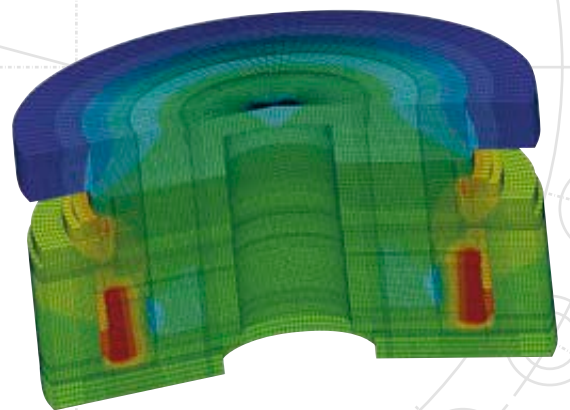
zvýšené klopné tuhosti. Snížené tření vede k trvale nižším teplotám ložiska, což má kladný vliv na přesnost celé konstrukční skupiny stroje. Ložiska YRTS proto představují ideální řešení uložení pro vysoce dynamické otočné stoly s přímým pohonem, plně využívající výkonový potenciál přímých pohonů. Tato ložiska lze volitelně vybavit i systémem odměřování úhlů s referenčními značkami pro kódování odstupu (YRTM, YRTSM).

Jako první výrobce na světě vyrobila firma Schaeffler přesná ložiska pro otočné stoly (řady YRTSMA) s přímo integrovaným absolutním systémem odměřování úhlů. To vede k výraznému snížení náročnosti montáže. Kromě toho se zde vzhledem k volnému středu osy otevírají zcela nové konstrukční možnosti. Měřicí elektronika a přímé pohony IDAM se skvěle doplňují. Antivibrační spojení systémových komponent

s připojovací konstrukcí účinně brání přenosu kmitů vznikajících při obrábění.

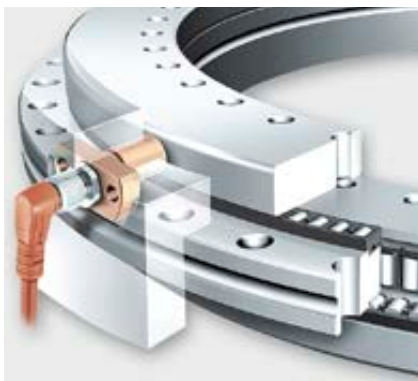
Nejvyšší provozní otáčky, velká axiální i radiální únosnost, dlouhé provozní doby – to je oblast nasazení axiálních kuličkových ložisek s kosoúhlým stykem řady ZKLDF. Tato obousměrná axiální kuličková ložiska s úhlem styku 60° se vyznačují nízkým třením, jsou připravena k okamžité montáži a zároveň jsou již namazaná. Zaručují bezpečný a přesný chod i při kombinovaném zatížení.

U standardních aplikací zaujímají v celosvětovém měřítku první místo osvědčená ložiska INA řady YRT. Zárukou jejich úspěchů byly, jsou a budou jejich vlastnosti, rozvíjené i neustálým vlastním vývojem: uznávaná spolehlivost, přesnost a hospodárnost. Všechna ložiska pro otočné stoly jsou dimenzována tak, aby umožňovala



Nižší teplota ložiska má pozitivní vliv na přesnost stroje

vzájemnou záměnu. To zvyšuje flexibilitu při konstruování obráběcích strojů. V případě, že je potřeba použít kompaktní provedení s omezenou montážní výškou, jsou k dispozici axiální jehlové klece řady AXK.



YRTSMA – vysokorychlostní ložiska otočných stolů značky INA s inkrementálním odměřovacím systémem



ZKLDF – ložiska značky INA s nízkým třením, namazaná na celou dobu životnosti a připravená k montáži



AXK/ASS – ploché axiální jehlové klece a axiální kroužky značky INA, ideální při omezené zástavbové výšce

Výkonný program k výpočtům ložisek – volně k dispozici



Vyšší provozní bezpečnost – kratší doba vývoje: při návrhu uložení modelujeme reálné provozní podmínky

Aplikace BEARINX společnosti Schaeffler představuje v celosvětovém měřítku špičkový program k výpočtu valivých ložisek. Umožňuje podrobnou analýzu valivých ložisek od jednotlivých komponent ložisek přes komplexní systémy hřídelí až po simulaci provozních stavů.

Moduly Bearinx-online vycházejí z praktických aplikačních potřeb a umožňují výpočet specifických zatížení ložisek v obráběcím stroji při zohlednění konkrétních provozních a okolních podmínek. Rovněž je díky nim možné provést výpočet únavové trvanlivosti dle normy DIN ISO 281 a mnoha dalších základních prvků volby toho správného řešení uložení.

Komfortní uživatelské prostředí

Intuitivní systém nabídek umožňuje rychlé a jednoduché zadání dat týkajících se konstrukčního modelu, výběru ložisek a údajů příslušných případů zatížení. Údaje o geometrii i údaje pro výpočet valivých ložisek značek INA a FAG se načítají z integrované databáze. Výsledky provedeného výpočtu jsou pro zjednodušení dokumentace dostupné ve formátu PDF.

K dispozici jsou následující moduly:

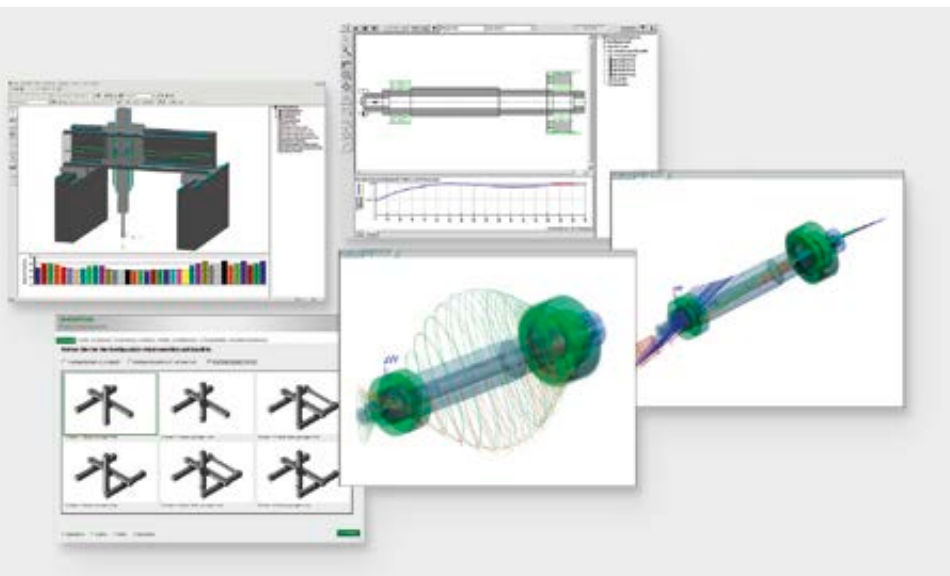
- BEARINX-online Wellenberechnung – výpočet uložení hřídelí
- BEARINX-online Spindelberechnung – výpočet uložení vřeten
- BEARINX-online Linearberechnung – výpočet lineárních vedení

Online je dostupná řada „Easy“:

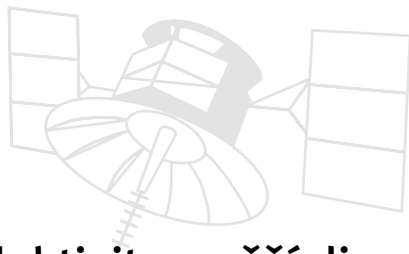
- BEARINX-online Easy Linear – výpočet lineárních vedení
- BEARINX-online Easy Linearsystem – výpočet lineárních systémů
- BEARINX-online Easy Ballscrew – výpočet uložení kuličkových šroubů

Výpočetní programy řady „Easy“ jsou dostupné pouze online, jejich využívání není omezené a je bezplatné. Po prvotní registraci, která trvá jen krátkou chvílí, můžete ihned začít s výpočtem.

Zákazníkům, distribučním partnerům a vysokým školám s uživatelskou smlouvou jsou dostupné i další moduly.



Váš přímý přístup k programu BEARINX:
www.schaeffler.cz/Výpočet



Zajištěná produktivita, vyšší dostupnost strojních zařízení

Jako partner, který spolupracuje na vývoji, vám nabízíme nejen produkty přizpůsobené výkonovým a praktickým potřebám nebo profesionální návrh uložení obráběcího stroje. Naše služby zahrnují i modální analýzy – posouzení stroje při zohlednění jeho dynamiky, geometrie, hlučnosti atd. Tyto služby pak vhodně doplňuje naše nabídka nástrojů a maziv, používaných při provozu a údržbě strojů.

Společnost Schaeffler již roky vyvíjí systémy sledování podmínek, které slouží k monitorování komponent používaných ve všech průmyslových odvětvích. Pro oblast strojírenství je obzvláště zajímavé offline i online monitorování hlavních vřeten. Díky frekvenčně selektivnímu vyhodnocování obrazce kmitů lze zavčas rozpoznat signály upozorňující na změnu stavu

vřetena. Naše nabídka navíc zahrnuje i montážní služby. V případě větších zařízení je možné si vyžádat přímou podporu našich montážních pracovníků.

Dále pravidelně zajišťujeme teoretická i praktická školení zaměřená na problematiku vřetenových ložisek. Školení probíhají v našem vlastním školicím středisku, na přání se však mohou konat i u zákazníka.

Skupina Schaeffler vám tak může poskytnout vyváženou nabídku produktů – od jednotlivých komponent až po optimálně sladěné systémy uložení. Díky spojení aplikačního poradenství a technického servisu získá zákazník vždy takové řešení, které je nejvýhodnější po technické i ekonomické stránce.

Jako kompletní balíček a vše na jediném místě!



Monitorování vřeten



Sledování stavu stroje pomocí systému FAG SmartCheck



Další informace



Řešení ložisek pro obráběcí stroje

www.schaeffler.cz/Obráběcí_stroje



Přímé pohony IDAM

www.schaeffler.cz/Řešení_přímého_pohonu



Systémová řešení pro lineární osy

www.schaeffler.cz/Lineární_osy



Služby divize Industrial Aftermarket

www.schaeffler.cz/Industrial_Aftermarket

Schaeffler CZ s.r.o.
Průběžná 74a
100 00 Praha 10-Strašnice

www.schaeffler.cz
E-Mail: info.cz@schaeffler.com

Tel.: 267 298 111

Fax: 267 298 110

Všechny údaje byly pečlivě připraveny a zkontrolovány. Za případné chyby nebo neúplnost však nemůžeme převzít žádnou odpovědnost. Vyhrazuji si právo na technické změny.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Vydání: 2015, srpen

Přetisk, byť i jen částečný, je možný pouze s naším schválením.