

2/2016 CZ

Časopis Schaeffler CZ s.r.o.

# forum



INOVACE V OBLASTI VŘETENOVÝCH LOŽISEK:

Nové materiály – zdokonalené provozní vlastnosti



**SCHAEFFLER**

# Obsah

## ROZHOVOR

4

### ROZHOVOR

Schaeffler nejsou jen ložiska,  
ale i řešení



## VÝROČÍ

6

### 70 LET SPOLEČNOSTI SCHAEFFLER

Od geniální myšlenky k mezinárodnímu  
koncernu



## TRENDY A ŘEŠENÍ

8

### NOVINKY Z OBLASTI VŘETENOVÝCH LOŽISEK



## SERVIS

10

### EFEKTIVNÍ DOMAZÁVÁNÍ

Dva nové mazací systémy pro  
vřetenová ložiska



## PRODUKTOVÉ PIRÁTSTVÍ

11

### PEVNÉ A CHRÁNĚNÉ PROTI PADĚLÁNÍ

Nové obaly na vřetenová ložiska FAG



## TRENDY A ŘEŠENÍ

12

### DĚLENÍ SNIŽUJE NÁKLADY

Tělesa SNS ložisek FAG



## TRENDY A ŘEŠENÍ

13

### PROKAZATELNĚ LEPŠÍ

Vodicí kladky INA nyní v kvalitě X-life



## SERVIS

14

### OBROVSKÝ OHŘÍVAČ

Zařízení na ohřev extra velkých obrobků



Objednávky bezplatného zasílání  
časopisu na:  
[alena.mannelova@schaeffler.com](mailto:alena.mannelova@schaeffler.com)

## VYDAVATEL

Schaeffler CZ s.r.o.  
[www.schaeffler.cz](http://www.schaeffler.cz)

**Redakce:** Alena Mannelová,  
[alena.mannelova@schaeffler.com](mailto:alena.mannelova@schaeffler.com)

**Grafika a layout:**

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG

# NOVINKY PRO OBRÁBĚCÍ STROJE

## Vážení obchodní partneři,

pod naším mottem „Passion 4.0 Machine Tools – added competence pro obráběcí stroje!“ perzentuje skupina Schaeffler celou řadu vývo- vých novinek z oblasti ložisek, systémů a služeb pro obráběcí stroje. Naše zaujetí (Passion) přitom vždy směřujeme na přínosy pro zázka- níka: Ať už se jedná o integraci sensoriky do ložiska, o optimalizaci postupů a procesů vyhodnocením a interpretací dat v rámci silného trendu „Industrie 4.0“, nebo nepřetržitý další vývoj mechanické pro- vozní výkonnosti našich produktů.

V tomto vydání časopisu Forum bychom Vás rádi upozornili například na novinky z oblasti vřetenových ložisek. Ty začínají vylepšeným bale- ním a označením kódem DataMatrix pro lepší ochranu před paděláním. Ve středu pozornosti jsou nová válečková ložiska v kvalitě X-life s plas- tovou klecí, umožňující vytváření podstatně výkonnějších konstrukcí. Pro tato ložiska nyní také nabízíme dva mazací systémy pro mazání tukem a olejem.

Tyto novinky přispějí k tomu, abyste Vy, naši zákazníci, mohli i v budoucnu vyvíjet obráběcí stroje, které budou tvořit světovou špičku, pokud jde o výkonnost a provozní bezpečnost.

Obraťte se na nás a využijte naše know-how.

Ing. Josef Dlouhý  
vedoucí odd. obchodně-technického  
poradenství



## Výhody vřetenových ložisek pro zákazníka

- velmi vysoká únosnost
- maximální životnost
- extrémně vysoká provozní bezpečnost
- hospodárná řešení (po stránce TCO)
- rozsáhlý výrobní program v prémiové kvalitě

Vřetenová ložiska značky FAG jsou spolehlivá, mají dlouhou životnost a jsou efektivní z hlediska vynaložených nákladů.

# SCHAEFFLER NEJSOU JEN LOŽISKA, ALE I ŘEŠENÍ

Česká dceřiná společnost jednoho z hlavních světových výrobců ložisek si letos připomíná 25 let od vzniku samostatného zastoupení na českém (resp. tehdy ještě československém) trhu. Jak vypadalo toto čtvrtstoletí její působnosti a jaké nové trendy v oboru lze očekávat v éře, kdy se společnost aktivně prosazuje v programech, jako je např. „mobilita zítřka“, nám prozradil ředitel firmy Schaeffler CZ s.r.o. Ing. Zdeněk Totek.

## ▲ SPOLEČNOST SCHAEFFLER SI LETOS PŘIPOMÍNÁ 25. VÝROČÍ SVÉHO PŮSOBENÍ NA ČESKÉM TRHU. CO BYLY V RÁMCI UPLYNULÉHO ČTVRTSTOLETÍ HLAVNÍ MILNÍKY V JEJÍ ZDEJŠÍ HISTORII?

Firma Schaeffler CZ s.r.o. byla založena 10. dubna 1991 tehdy ještě pod názvem INA ložiska s.r.o., a tak vzniklo zastoupení skupiny INA v České Republice. O rok později bylo založeno obdobné zastoupení na Slovensku. Předtím bylo možné získat ložiska této značky jen prostřednictvím dřívějších podniků zahraničního obchodu, odkud přešli i první dva pracovníci této nově vzniklé pobočky. Ta už pak byla schopna dodávat produkty skupiny INA na český trh a v průběhu dalších let došlo k postupnému rozvoji firmy včetně skladových prostor pro distribuci dílů zákazníkům.

Dalším významným milníkem byla integrace s firmou FAG, kdy na konci roku 2001 došlo k jejímu převzetí skupinou INA a vznikla skupina Schaeffler prakticky v podobě, jak ji známe dnes, se třemi hlavními značkami: LuK, INA a FAG. Značka FAG měla v Čechách zastupující kancelář, jejíž pracovníci pak po sloučení přešli do naší společnosti. V rámci integrace byla firma v roce 2006 přejmenována na Schaeffler CZ s.r.o. Tím byla dovršena integrace všech tří hlavních značek skupiny Schaeffler.

## ▲ Z KONKURENTŮ SE TAK STALI PARTNEŘI?

Dá se to tak říci, ale je potřeba zmínit také to, že výrobní řady obou firem se v podstatě velmi dobře doplňovaly. Shodných produktů bylo opravdu minimum.

Obě značky se doplnily a rozšířily si přístup k nabídce dalších produktů, takže bylo možné vytvořit mnohem silnější portfolio, než když fungovaly samostatně.



Tím si společná firma vytvořila silnější pozici na trhu.

## ▲ CO SE ZMĚNILO PRO ZÁKAZNÍKY S OHLEDEM NA ZPRACOVÁNÍ POPTÁVEK A OBJEDNÁVEK?

Zákazníci získali jednoho partnera pro vyřizování zakázek pro obě značky a jednoho partnera pro obchodně-technické poradenství. Postupně se zvyšovala kompetence obchodního oddělení až do dnešního stavu, kdy jsme zcela zodpovědní za český trh v oblasti Industrial. Téměř všem zákazníkům dodáváme pod pražským zastoupením vybranou část sortimentu i nadále z našeho skladu v Praze. Kompetence se tedy z převážující části přesunuly do České republiky, což lze v hodnocení dosavadního vývoje rozhodně označit za úspěšné působení.

Odpovídá to i strategii skupiny Schaeffler: „business is local“. V současné době zaměstnává pracovníky pro zajištění obchodních činností v oblasti Industrial, z části Automotive a také Automotive Aftermarket, kde důležitou část našeho zastoupení tvoří také marketingové oddělení s mezinárodní působností.

V roce 2014 jsme zavedli systém SAP, kterým jsme sloučili obchodní toky a dostali tak všechny produkty pod jeden systém, což práci obchodního oddělení výrazně zefektivnilo a zjednodušilo práci i našim zákazníkům.

## ▲ SCHAEFFLER MÁ V ČESKU NEJEN OBCHODNÍ ZASTOUPENÍ, ALE TAKÉ PŘÍMÉ VÝROBNÍ AKTIVITY...

Ano, závod INA Lanškroun ve východních Čechách, který původně vznikl



jako nástrojárna skupiny pro výrobu a úpravy nástrojů. Dnes jde o jednu z největších nástrojáren v rámci skupiny. Postupně se zde rozvinula i sériová výroba, aktuálně také jednoho z významných dílů pro nové projekty - modulu pro termomanagement čili moderní teplotní řízení motorů. Dosavadní kapacity pro výrobu tohoto produktu však nestačí plánovaným požadavkům, proto nyní probíhá další investice - stavba nového závodu v nedalekých Svitavách.

#### ▲ KDO JSOU VAŠI HLAVNÍ ZÁKAZNÍCI A Z JAKÝCH PRŮMYSLOVÝCH SEGMENTŮ?

V České republice máme několik silných branží. Díky kompletnímu portfoliu produktů máme silné zastoupení v oblasti výrobních strojů, což je oblast velmi důležitá, protože ČR je významným výrobcem obráběcích strojů. Tam pokrýváme ve špičkové kvalitě prakticky všechny produkty a uložení, které v tomto segmentu zákazníci mohou požadovat.

Další významnou oblastí našich aktivit jsou železniční aplikace nebo oblast pohonů - převodovek, ale i různých průmyslových zařízení, včetně mobilních. Velmi významnou skupinou zákazníků jsou samozřejmě také naši autorizovaní distributoři, kteří zajišťují prodej našich produktů koncovým zákazníkům z nejrůznějších průmyslových oblastí. Tato oblast prodeje je pro nás velmi důležitá i s ohledem na riziko nákupu padělaných ložisek z neautorizovaných zdrojů a následný vznik škody u zákazníka z důvodu výpadku zařízení.

Kvalitní musí být nejenom produkt, na který musí být spolehnutí za všech okolností, ale i fáze, kdy vzniká konstrukční řešení uložení. Skupina Schaeffler nabízí široký sortiment standardních ložisek, ale také speciální řešení podle požadavků zákazníka.

V tomto směru je výhodou velikost a zázemí skupiny Schaeffler, rozsáhlé know-how ve všech průmyslových branžích a schopnost obsáhnout jak výrobu, tak související technickou podporu. Jako důkaz můžeme uvést, že vzhledem k více než 2 300 patentovým přihláškám podaným v roce 2015 obsadila společnost Schaeffler dle Německého patentového a známkového úřadu (DPMA) už podruhé za sebou druhé místo v žebříčku nejnovátorstějších německých podniků a patří tak k předním inovátorům.

#### ▲ JE TO JEDEN Z FAKTORŮ, KTERÝM LZE PŘESVĚDČIT ZÁKAZNÍKA, KTERÝ KLADE PRIMÁRNÍ DŮRAZ NA CENU?

Ano, ale tlak na náklady a ceny je opravdu velký, takže se setkáváme s tím, že u řady zakázek hrají velkou roli cena produktu a termín dodání.

Cílem skupiny Schaeffler je uvádět na trh produkty se špičkovými parametry.

Již od roku 2003 rozvíjíme pro řadu našich produktů program X-life, inovace zaměřené na vyšší užité parametry pro zákazníka. Změnou vnitřní konstrukce, optimalizací materiálu a technologických operací dosahujeme zvýšení parametrů ložisek, jako je snížení tření, hluku nebo výrazného zvýšení únosnosti, což se u zákazníka projeví zvýšením životnosti zařízení.

#### ▲ K JAKÝM ZÁSADNÍM POSUNŮM V TRENDĚCH A INOVACÍCH DOŠLO V PRŮBĚHU ZMÍNĚNÉHO UPLYNULÉHO ČTVRTSTOLETÍ Z VAŠEHO POHLEDU?

Za námi je velká vývojová základna a know-how. Zavedli jsme do výroby řadu inovativních typů ložisek, také nových materiálů pro špičkové aplikace v nejrůznějších branžích, neméně významná je i oblast povlakování. Povlaky dokážou výrazně ovlivnit výsledné vlastnosti produktu, například pokud jde o odolnost vůči korozi a opotřebení.

Současným trendem je nabízet nejen produkt jako takový, ale systémové řešení vyvíjené společně se zákazníkem. Bereme vlastně na sebe i část vývoje daného agregátu tak, aby jeho konstrukce odpovídala svými uživatelskými vlastnostmi a parametry plně požadavkům zákazníka.

#### ▲ HODNĚ SE NYNÍ SKLOŮJÍ TÉMATA JAKO NOVÉ TECHNOLOGIE, SENZORY A INTERNET VĚCÍ, KTERÉ PRONIKAJÍ DO TRADIČNÍ PRŮMYSLOVÉ VÝROBY A NABÍZEJÍ NOVÉ MOŽNOSTI. JAK SE TYTO NOVINKY PROMÍTAJÍ DO VAŠEHO OBORU, TZN. LOŽISEK?

Skupina Schaeffler se samozřejmě těmito novými tématy a trendy aktivně zabývá. Souhrnně je nazýváme „Mobilita zítřka“ a patří sem důležité megatrendy jako urbanizace, digitalizace, obnovitelné energie a globalizace. Jako významný výrobce automobilových dílů se i skupina Schaeffler zabývá vývojem k životnímu prostředí šetrných pohonů vozidel. Intenzivní vývoj probíhá i v oblasti kolejových vozidel, letecké techniky, elektromobilů a elektrokol.

Skupina Schaeffler vyvíjí také řadu aktivit v oblasti Průmyslu 4.0. Jako příklad můžeme uvést obráběcí stroj, který byl vyvinut ve spolupráci s firmou DMG MORI a byl v roce 2015 představen na veletrhu EMO v Miláně. Tento stroj je příkladem propojení mechaniky, senzorů a informačních technologií. Díky tomu je možné mít neustále přehled o aktuálním stavu stroje a dopředu plánovat potřebnou údržbu a zvýšit tak produktivitu a kvalitu výroby.

Model tohoto stroje a další produkty na tato témata představíme na letošním MSV v Brně. Návštěvníci se mohou na našem stánku seznámit i s našimi produkty pro program označovaný „Údržba 4.0“, což je iniciativa odvozená od vize Průmysl 4.0 v oblasti údržby.

**Zákazníky a všechny zájemce o naše produkty tímto zveme k návštěvě našeho stánku na MSV v Brně v hale F, č. stánku 95.**

# 70 LET SPOLEČNOSTI SCHAEFFLER

## ▲ OD GENIÁLNÍ MYŠLENKY K MEZINÁRODNÍMU KONCERNU

Svou podnikatelskou činnost zahájili bratři Schaefflerové s odvahou, kreativitou a prozíravostí v dubnu roku 1946 v městečku Herzogenaurach a spolu se svými zaměstnanci tak položili základní kámen dnešní skupiny Schaeffler. Jak se stal Schaeffler díky průkopnické myšlence celosvětovým koncernem.



▲ Základní kámen dnešní skupiny podniků položili v roce 1946 v Herzogenaurachu bratři Dr. Wilhelm Schaeffler (vlevo) a Dr. Ing. h.c. Georg Schaeffler.

Skupina Schaeffler, představující jednu z velmi významných a úspěšných kapitol vývoje německého průmyslu po roce 1945, oslaví 70 let své existence. Základní kámen dnešní skupiny podniků položili v roce 1946 v městě HERZOGENAURACH bratři Dr. Wilhelm Schaeffler a Dr. Ing. h.c. Georg Schaeffler založením společnosti Industrie GmbH. Tam se také od té doby nachází sídlo skupiny Schaeffler. Razantní vzestup firmy začal, když Dr. Georg Schaeffler v roce 1949 vynalezl klec jehlového ložiska INA. Krátce nato zahájila firma Schaeffler masovou výrobu jehlových ložisek vedených klecí určených především pro německý automobilový průmysl. Dnes je skupina Schaeffler s téměř 85 000 zaměstnanci po celém světě integrovaným dodavatelem automobilek

a dalších průmyslových odvětví s globální působností. „Často se říká, že rodinné firmy uvažují v dlouhodobém horizontu. Pro firmu Schaeffler to každopádně platí. Kromě ekonomického úspěchu jsou pro nás důležité i vlastní kořeny a hodnoty,“ vysvětluje Maria-Elisabeth Schaeffler-Thumann.

### ZAČÁTKY

Historie skupiny Schaeffler začíná v hornoslezském městečku Katcher. Tam převzal Dr. Wilhelm Schaeffler textilní závod, který později produkoval i kovové výrobky. Po mezidobí ve Schwarzenhammeru v pohoří Smrčiny (německy Fichtelgebirge) přišli bratři Schaefflerové při hledání pozemku pro svůj podnik se železniční přípojkou v roce 1946 do Herzogenaurachu. Obec prodala oběma bratrům vhodný pozemek na základě příslibu, že do jednoho roku vytvoří 120 pracovních míst. Ta byla v Herzogenaurachu naléhavě zapotřebí. O rok později již nově založená společnost Industrie GmbH zaměstnávala 193 lidí. Společnost Industrie GmbH zpočátku vyráběla dřevěné zboží každodenní potřeby: žebříky,

koloběžky, opaskové přezky, knoflíky a také v Schwarzenhammeru vyráběný prodejní hit – přestavitelné ruční vozíky. Brzy přibýly kovové výrobky, jako například závitové řezací čelisti, pouzdra křížových kloubů a jehlová ložiska, používaná jako náhradní díly. Z tohoto počátečního období také pochází název značky INA, vytvořený zkrácením slovního spojení „Industrie-Nadellager“ (průmyslová jehlová ložiska), což později Dr. Georg Schaeffler na dotazy zaměstnanců interpretoval i jako „Immer neue Aufgaben“ (stále nové úkoly).

### GENIÁLNÍ MYŠLENKA

V roce 1949 vyvinul Dr. Georg Schaeffler klec jehlového ložiska INA, v níž jsou valivá tělesa vedena rovnoběžně s osou. Ve srovnání s dosud používanými jehlovými ložisky byla tato nová konstrukce kompaktnější, lehčí, spolehlivější a umožňovala vyšší otáčky. Díky svým přednostem znamenala jehlová ložiska INA převratné průmyslové řešení, které během roku 1950 došlo ze stadia prototypu do připravenosti k sériové výrobě těchto valivých ložisek. V září 1950 byla



▲ Dnešní podoba centrály skupiny Schaeffler v Herzogenaurachu.



▲ V roce 1946 vyráběla firma Schaeffler opaskové přezky a knoflíky ze dřeva.

klec valivého ložiska INA patentována. Jehlová ložiska z Herzogenaurachu se krátce nato stala neodmyslitelnou součástí při výrobě vozidel, při konstrukci strojů a průmyslových zařízení, bez které se už v roce 1953 neobešlo žádné nové německé auto.

## RYCHLÝ ROZVOJ DO POZICE GLOBÁLNÍHO HRÁČE

Úspěch jehlových ložisek INA a jejich další vývoj si vyžádaly trvalé rozšiřování výrobních kapacit doma i v zahraničí. Internacionalizace společnosti začala v roce 1951 v sárském Homburgu, který tehdy ještě patřil k francouzskému hospodářskému prostoru. V roce 1957 zahájil výrobu první zahraniční závod v britském Llanelli. O dva roky později následovala společnost Schaeffler svého zákazníka, automobilku Volkswagen, do Brazílie, kde také otevřela novou továrnu. V polovině 60. let vstoupil Schaeffler na americký trh prostřednictvím majetkové účasti na podniku, ze kterého se v roce 1969 stala vlastní společností v USA. Po pádu železně



▲ Obchodní společníci skupiny Schaeffler – Maria-Elisabeth Schaeffler-Thumann se synem Georgem F. W. Schaefflerem pokračují v práci na celoživotním díle bratří Schaefflerů.

opony v roce 1989 přibýly závody ve východní Evropě a v Asii. V současné době skupina Schaeffler disponuje přibližně 170 provozy ve více než 50 zemích a celosvětovou sítí 74 výrobních podniků a také výzkumných a vývojových zařízení a distribučních společností.



▲ V roce 2015 vstoupila společnost Schaeffler úspěšně na burzu s mottem: „We share our success“ (Sdíleme svůj úspěch).

## FORMOVÁNÍ SKUPINY SCHAEFFLER

V roce 1964 se bratři Schaefflerové rozhodli ke koupi majoritního podílu ve firmě Lamellen- und Kupplungsbau August Häussermann a v roce 1965 založili v bádenském Bühlu společnost LuK Lamellen- und Kupplungsbau GmbH. Tento podnik se již svým prvním inovativním výrobkem – spojkou s talířovou pružinou pro VW – zařadil mezi technologickou špičku ve svém oboru. LuK patří po letech partnerství s jinou společností od roku 1999 plně ke skupině Schaeffler. LuK, který představuje největšího světového výrobce spojek a který je specialistou na hnací ústrojí, dnes tvoří jádro divize zaměřené na převodové systémy. V roce 2001 převzala skupina Schaeffler společnost FAG Kugelfischer AG & Co. KG ve Schweinfurtu a výrazně rozšířila svou nabídku valivých ložisek. Od té doby je skupina Schaeffler druhým největším výrobcem valivých ložisek na světě. O pět let později byly německé společnosti FAG Kugelfischer AG & Co. oHG a INA-Schaeffler KG sloučeny do koncernu Schaeffler KG. Portfolio skupiny Schaeffler pak doplňují další podniky a značky, jako jsou Barden, Hydrel, IDAM nebo Schaeffler Engineering.

## PŘÍTOMNOST A BUDOUCNOST

Od smrti Dr. Georga Schaefflera v roce 1996 vedou úspěšně podnik jako výhradní společníci (spolu s managementem) jeho žena Maria-Elisabeth

Schaeffler-Thumann a syn Georg F. W. Schaeffler. V roce 2009 získala skupina Schaeffler většinový podíl ve společnosti Continental AG. Dnes je rodinná holdingová společnost Schaeffler AG hlavním akcionářem této firmy. Od roku 2013 je předsedou představenstva společnosti Schaeffler AG Klaus Rosenfeld. V rámci strategické koncepce „Mobilita zítřka“ se společnost Schaeffler soustředí bez ohledu na jednotlivé divize či regiony na čtyři hlavní oblasti zájmu, kterými jsou: „ekologické pohony“, „městská mobilita“, „meziměstská mobilita“ a „energetický řetězec“. Tyto oblasti Schaeffler aktivně spoluvytváří vlastní výzkumnou a vývojovou činností. Díky svému vedoucímu postavení, pokud jde o technologie a inovace, nabízí Schaeffler svým zákazníkům a obchodním partnerům široké spektrum součástek, modulů, služeb a stále častěji i celých systémů. V říjnu 2015 vstoupila společnost Schaeffler úspěšně na burzu.

Společnost Schaeffler zahrnuje téma digitalizace do své dlouhodobé strategie růstu a v rámci své digitální agendy vyvíjí inteligentní produkty, efektivní procesy a inovativní služby.



Sledujte nás na Twitteru @schaefflergroup a nenechte si ujít žádné aktuální tiskové zprávy a novinky.



# NOVINKY Z OBLASTI VŘETENOVÝCH LOŽISEK



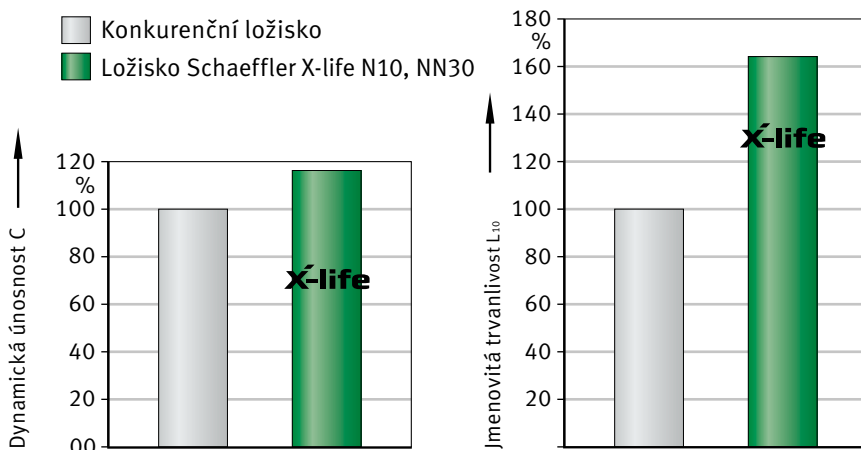
## ▲ NOVÉ MATERIÁLY A ZDOKONALENÉ PROVOZNÍ VLASTNOSTI

### PŘESNÁ VÁLEČKOVÁ LOŽISKA: NYNÍ NOVÝ STANDARD X-LIFE

O 19 procent vyšší dynamická únosnost a až o 65 procent delší jmenovitá trvanlivost – to je X-life! To jsou parametry, kterými naše nová vysoce přesná válečková ložiska N10 a NN30 pro průměr otvoru až 120 mm překonávají své předchůdce. Tohoto zvýšení výkonnosti jsme dosáhli použitím nejmodernějších výrobních technologií, optimalizováním vnitřní konstrukce a v neposlední řadě i nasazením nově vyvinuté okénkové klece z vysoce odolného plastu polyftalamidu (PPA), která je optimalizovaná z hlediska tření.

▲ Vyšší výkon při stejné ceně: Nová ložiska X-life vás přesvědčí vyšší provozní výkonností.

### O 19 procent vyšší dynamická únosnost – až o 65 procent delší trvanlivost!



▲ Zvýšení jmenovité trvanlivosti díky vyšší dynamické únosnosti

Vzhledem k vyšší jmenovité trvanlivosti se při stejných provozních podmínkách prodlužuje doba používání ložisek. A při zachování stejné doby používání je možné zvýšit zatížení ložisek. Konstruktor tak má při dimenzování ložisek podle příslušných požadavků možnost volby mezi delší trvanlivostí nebo vyšší zatížitelností.

### V čem spočívají jednotlivé technické výhody?

- ▲ nižší hlučnost
- ▲ až o 12 K nižší provozní teploty
- ▲ nižší nároky na mazivo
- ▲ delší doba použitelnosti mazacího tuku
- ▲ až o 35 procent vyšší mezní otáčky
- ▲ vyšší únosnost





## ▲ LOŽISKA Z MATERIÁLU VACRODUR: ŠPIČKOVÝ VÝKON PRO BUDOUCNOST

Vacrodur je vysoce výkonná ocel vyrobená prostřednictvím práškové metalurgie, která díky své jemné homogenní vnitřní struktuře nabízí excelentní spojení tvrdosti a houževnatosti. Testy prokázaly odolnost proti opotřebením při nedostatečném mazání a při znečištění, protože tento materiál je tvrdší než většina znečišťujících částic.

Vysoká povrchová tvrdost navíc zajišťuje nižší citlivost vůči „brinellování“ (stykové korozi). Ložiska vyrobená z oceli Vacrodur tak snesou vyšší zatížení, aniž by došlo k plastické deformaci v oblasti valivé dráhy. Při stejné vnitřní konstrukci se oproti materiálu 100Cr6 zvyšuje dynamická únosnost o 65 procent. Společnost Schaeffler nabízí vřetenová ložiska z oceli Vacrodur jako speciální řešení pro vysoce namáhaná uložení.

	100Cr6	Cronidur	Vacrodur
Katalogové otáčky	o	+	+
Dynamická únosnost	o	+	++
Statická únosnost	o	o	+
Tvrdost	o	o/-	+
Odolnost proti opotřebením	o	+	++

▲ Přesvědčivý výsledek: Ložiska opatřená kroužky z oceli Vacrodur v testu prokázala výrazně lepší únosnost a odolnost proti opotřebením oproti materiálu Cronidur

## ▲ NOVÝ KATALOG SP1: NEPOSTRADATELNÁ PŘÍRUČKA PRO PRAXI

Společnost Schaeffler má za sebou tři roky optimalizování svých produktů. Výsledky jsou uvedeny v novém katalogu vřetenových ložisek SP1. V katalogu naleznete všechna ložiska pro hlavní vřetena FAG s aktuálními výkonnostními charakteristikami – od vysoce výkonných kuličkových ložisek s kosoúhlým stykem přes přesná válečková ložiska až po obousměrná axiální kuličková ložiska s kosoúhlým stykem. Poprvé jsou v něm zařazena i naše nová axiální ložiska BAX pro rychloběžná hlavní vřetena. Uvedeny jsou rovněž informace o speciálních řešeních.

### SE SPOUSTOU PŘÍKLADŮ POUŽITÍ

Pro uživatele je velmi přínosný rozsáhlý oddíl se všemi technickými podklady, podrobnými montážními pokyny a praktickými příklady nasazení. Vše je uvedeno velmi přehledně. Dokument obsahuje i kontrolní seznamy, celosvětové kontaktní údaje a rejstřík s klíčovými slovy. I nové vydání SP1 přesahuje rámec klasického katalogu. Tato příručka je tak na nejlepší cestě, aby se stejně jako její extrémně žádaná předchozí verze stala směrodatným učebním materiálem, používaným na vysokých školách i v rámci montážních školení.



▲ Nové vydání katalogu vřetenových ložisek SP1 společnosti Schaeffler.

# EFEKTIVNÍ DOMAZÁVÁNÍ

## ▲ DVA NOVÉ MAZACÍ SYSTÉMY PRO VŘETENOVÁ LOŽISKA

Dva nové kompaktní systémy mazání od firmy Schaeffler umožňují přesné a účinné domazávání rychloběžných vřetenových ložisek.

### ... PRO HLAVNÍ VŘETENO

Pokud jde o objem dodávaného maziva na jeden zdvih, byl systém mazání FAG CONCEPT PRECISION GREASE navržen speciálně pro požadavky hlavního vřetena. K jeho výstupům jsou připojeny hadice naplněné tukem, které tvoří vlastní zásobník maziva potřebného pro domazávání. V kartuši se nachází pouze tlakový olej, který se při dodávce maziva pumpuje do hadic. Mazací tuk a tlakové médium odděluje kulička v hadici.

Na jeden zdvih a jedno přívodní vedení připadá 0,025 cm<sup>3</sup> dodaného maziva. Na mazací tuk působí tlak jen při samotném domazávání, aby se předešlo jeho separaci v domazávacím zařízení.



▲ FAG CONCEPT PRECISION GREASE – automatický systém pro domazávání tukem

### ... PRO PŘÍMÉ OLEJOVÉ MAZÁNÍ

U aplikací s velmi vysokými otáčkami (přesahujícími 1,6 milionu mm/min) se v závislosti na daném stavu techniky používá mazání systémem olej-vzduch. To však znamená nákladnou nevýhodu: značnou spotřebu tlakového vzduchu. V třísměnném provozu to za rok provozu jednoho motorového vřetena znamená náklady na tlakový vzduch ve výši přibližně 700 eur – a to jen na mazání ložisek. Nedostatečná filtrace vzduchu nebo vznik vodního kondenzátu kvůli nedostatečnému vysoušení mohou kromě toho způsobit předčasné selhání vřetena.

Řešení: systém FAG CONCEPT PRECISION OIL zajišťující přímé olejové mazání v minimálních objemech a bez použití tlakového vzduchu jako nosného média. Inovace spočívá v tom, že se přenos maziva do ložiska pomocí tlakového vzduchu nahradí použitím prvku typu tlumič-klapka. Díky tomuto prvku lze zajistit téměř kontinuální průtočné množství maziva přiváděného k ložisku.

Tato koncepce byla testována na experimentálním nosiči motorového vřetena společně s firmou Weiss Spindeltechnologie GmbH a prokázala svou praktickou funkčnost v provozních podmínkách. Další potenciál k optimalizaci nabízí řízení přímého olejového mazání, které je závislé na otáčkách.



▲ FAG CONCEPT PRECISION OIL – řešení pro zařízení s přímým olejovým mazáním, které je vhodné obzvláště pro rychloběžná vřetena, upouští od využívání tlakového vzduchu

# PEVNÉ A CHRÁNĚNÉ PROTI PADĚLÁNÍ

## ▲ NOVÉ OBALY NA VŘETENOVÁ LOŽISKA FAG

Společnost Schaeffler podstatně zdokonalila balení vřetenových ložisek FAG. Kartonový obal byl výrazně zesílen a oproti dosavadnímu standardnímu balení je podstatně silnější a pevnější. Nastavujeme tak nová měřítka, pokud jde o stabilitu skládacích krabic na vřetenová ložiska. Výrobky jsou lépe chráněné, snadněji se stohují, krabice je méně citlivá na promáčknutí, a dokonce i po přepravě přes půl světa stále skvěle vypadají.

### ELEGANTNÍ DESIGN PRO HODNOTNÉ PRODUKTY

Nový obal má moderní design, který už při pohledu dává najevo vysokou hodnotu uloženého obsahu. Zlatý pásek na etiketě tak například podtrhuje prémiovou kvalitu výrobku. Zavedená barevná kombinace černé a stříbrné

barvy byla v zásadě zachována, všechny ostatní prvky prošly modernizací.

### ŘEŠENÍ PRO LEPŠÍ OCHRANU PROTI PADĚLÁNÍ

Ložisko i etiketa jsou opatřeny kódem DataMatrix (DMC), který umožňuje jednoduchým naskenováním individuálně identifikovat každý produkt. Informace ohledně pravosti jsou zkombinovány s technickými charakteristikami. Po připojení k centrální databázi si mohou distribuční partneři i zákazníci u ložisek s kódem DMC ihned ověřit, zda byla vyrobena společností Schaeffler, případně rozpoznat možné padělky. K tomuto účelu slouží i spoj s lepidlem nanášeným za tepla, který brání předčasnému otevření zastrkávaných uzávěrů skládacích krabic. Předchozí otevření



▲ Ložiska hlavních vřeten FAG – kvalita v novém designu

obalu je teď patrné na první pohled. Tato opatření je jen jedním z mnoha kroků na ochranu proti produktovému a značkovému pirátství.



▲ Kód DataMatrix – důležité opatření pro lepší ochranu před paděláním



# DĚLENÍ SNIŽUJE NÁKLADY

## ▲ TĚLESA SNS LOŽISEK FAG: VŠECHNY KOMPONENTY MOHOU BÝT DĚLENÉ!



▲ Pro kratší doby provozních odstávek: dělené labyrintové těsnění NTSG

### NEPŘEKONATELNÝ POKLES CELKOVÝCH NÁKLADŮ

Stojatá ložisková tělesa SNS se na trhu osvědčila jako spolehlivý produkt zajišťující snížení celkových provozních nákladů. Inovativní provedení těles totiž umožňuje optimalizované rozdělení zatížení v ložisku a zvyšuje tak trvanlivost zabudovaných naklápěcích soudečkových ložisek až o 50 procent oproti běžným stojatým ložiskovým tělesům. Ve snaze o další zvýšení přínosů pro zákazníky teď společnost Schaeffler přichází s jedinečným řešením: s bezdotykovým labyrintovým těsněním NTSG v děleném provedení. Dříve měli zákazníci standardně na výběr dva typy těsnění – labyrintové těsnění pro vysoké obvodové rychlosti a takonitové těsnění pro aplikace s extrémním množstvím nečistot nebo prachu.



▲ Pro vysoké obvodové rychlosti: labyrintové těsnění NTS



▲ Při extrémně znečištěném prostředí: takonitové těsnění NTC



▲ Zde se nasazení vyplatí: dopravník používaný při těžbě surovin

Dělené labyrintové těsnění NTSG pro velká stojatá ložisková tělesa SNS se výborně hodí k nasazení v problematických montážních situacích. Především při kombinaci s dělenými ložisky se montážní práce i opravy na obtížně přístupných místech a průběžných hřídelích výrazně zjednodušují. Odpadají tak náročné vedlejší práce, jako je stahování ozubených kol či spojek, demontáž pohonů nebo rozebírání hřídelových vedení. Díky tomu se podstatně zkracují i doby provozních odstávek. Nové těsnění NTSG tak představuje ideální doplněk sestavy zkombinované z děleného tělesa a děleného ložiska. Všechny součásti kombinace ložiska a tělesa SNS jsou tedy dělené. Toto řešení šetří čas i peníze a umožňuje výrazné snížení celkových provozních nákladů ve smyslu TCO.

### PŘÍNOSY ŘEŠENÍ FAG PRO ZÁKAZNÍKY:

- minimalizace doby potřebné pro montáž i opravy
- snížená náročnost údržby a servisu
- kratší provozní odstávky
- pokles celkových provozních nákladů

# PROKAZATELNĚ LEPŠÍ

## ▲ VODICÍ KLADKY INA NYNÍ V KVALITĚ X-LIFE

Vodicí kladky INA jsou nedělné dvouřadé konstrukční jednotky s obzvláště silnostěnnými vnějšími kroužky. Obě konstrukční řady, LR52 i LR53, byly optimalizovány. Jedná se o nejvýkonnější řešení na trhu. A to je pro firmu Schaeffler dostatečný důvod k tomu, aby je jako vůbec nejmladší produkty zahrnula do svého sortimentu v kvalitě X-life. Od podzimu dodáváme obě konstrukční řady výhradně v kvalitě X-life.

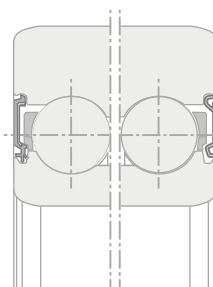
**Vnější rozměry se nezměnily, takže bude možná bezproblémová výměna.**



▲ Nové vodicí klady v kvalitě X-life se vyznačují optimalizovanou vnitřní konstrukcí.

### ZMĚNA UVNITŘ

Zdokonalení X-life se týkalo především vnitřní konstrukce. Řady LR52 a LR53 se vyznačují různými konstrukčními detaily umožňujícími dosáhnout až o 10 procent vyšší dynamické únosnosti a až o 15 procent vyšší statické únosnosti. Současně se výrazně prodloužila i jejich trvanlivost.

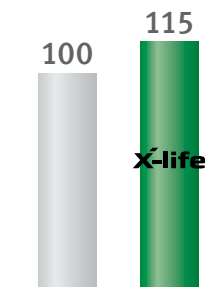


### HRS nebo Z? Máte na výběr!

Těsnění typu HRS s nízkým třením (na obrázku vlevo) dobře snáší mimořádně vysoké otáčky. Hlavní předností těsnění typu Z (vpravo) je obzvláště účinná ochrana proti vnikání nečistot.

### PŘEPRACOVANÁ KONCEPCE TĚSNĚNÍ

Vodicí kladky se standardně nabízejí s těsněním typu HRS bez změkčovadel DEHP. Obě konstrukční řady jsou volitelně k dostání i se štěrbínovým těsněním s ocelovou krytkou (Z).



### Náskok před konkurencí

Vodicí kladky INA řady LR52 a LR53 s optimalizovanou vnitřní konstrukcí (vyznačeno zelenou barvou) snesou výrazně vyšší zatížení než nejbližší konkurenční produkt, jak dokládá srovnání únosnosti.



← Nezměněný vnější průměr

← Optimalizovaná vnitřní konstrukce

← Stykový úhel optimalizovaný pro vysokou zatížitelnost

← Inovativní konstrukce těsnění; k dispozici i s vylepšeným ocelovým krytem

← Zvýšené mezní otáčky

# OBROVSKÝ OHŘÍVAČ

## ▲ ZAŘÍZENÍ NA OHŘEV EXTRA VELKÝCH OBROBKŮ

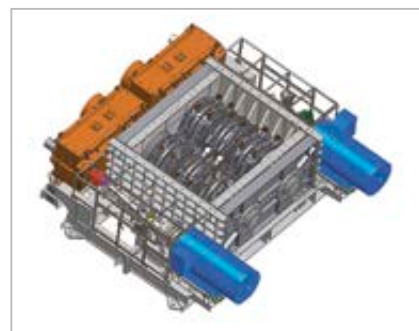
Společnost TAKRAF GmbH dodává do celého světa vybavení pro povrchovou těžbu a dopravníky. Poměrně nedávno začala působit také v oblasti válcových drtičů, které vyvíjí včetně odpovídajících převodových ústrojí. Ty obsahují až 5 000 kilogramů těžká ozubená kola, která jsou příliš velká pro ohřev běžně dostupnými indukčními ohříváči FAG. Vznikl tak požadavek na podstatně výkonnější ohřívací zařízení.

### ŘEŠENÍ FIRMY SCHAEFFLER

Místní technik prodeje společnosti Schaeffler předal informace o této poptávce příslušným specialistům z Globální technologické sítě Schaeffler. Ti pak navrhli zařízení, které dokáže poskytnout elektrický výkon potřebný pro takto velké konstrukční díly: FAG HEATER5000. V zájmu bezpečného a stejnoměrného ohřevu byla použita nová technika se dvěma snímači – řízení Delta-T s automatickou regulací výkonu. Dosud největší ohříváč od společnosti Schaeffler kromě toho disponuje možnostmi ohřevu s využitím „řízení teploty“ a „časového řízení“.



▲ Porovnání velikosti: FAG HEATER5000 – dosud největší ohříváč vyrobený v koncernu Schaeffler ve srovnání s mobilním modelem FAG HEATER10.



▲ Společnost TAKRAF GmbH, která náleží ke skupině Tenova, vyvíjí válcové drtiče, včetně příslušných převodových ústrojí.

### PŘÍNOS PRO ZÁKAZNÍKA

Díky zařízení FAG HEATER5000 má teď společnost TAKRAF k dispozici výkonný indukční ohříváč pro velké obrobky o hmotnosti až 5 000 kilogramů. I menší konstrukční díly do hmotnosti 2 000 kilogramů, u kterých podnik dosud používal ohříváč FAG HEATER1200, je možné novým zařízením ohřát konstrukční díly mnohem rychleji. Nový ohříváč FAG HEATER5000 tak má značný potenciál v oblasti úspory nákladů a času – a to v závislosti na daném nasazení.

#### Úspora času na příkladu středně těžkého ozubeného kola (o hmotnosti 2 000 kg)

Zařízení	Doba ohřevu
FAG HEATER1200	6 hodin
FAG HEATER5000	20 minut
<b>Úspora:</b>	<b>5 hodin a 40 minut</b>



▲ Nejtěžší ozubené kolo váží skoro pět tun a má největší průměr 1 700 mm.



# info +

## ▲ CHYTRÉ NÁPADY: APLIKACE SCHAEFFLER

Objevte svět společnosti Schaeffler pomocí našich aplikací pro chytrý telefon nebo tablet. Nabízíme vám chytré nápady, od informací a termínů až po zábavu – aplikace jsou samozřejmě dostupné prostřednictvím App Store a Google Play.



### App Schaeffler STT

Stáhněte si technickou příručku do Vašeho smartphonu.



### App Schaeffler InfoPoint

Virtuální informační stánek s tiskovinami, katalogy a aktuálními informacemi pro zákazníky a ještě mnohem více.

Nyní  
k dispozici pro  
ANDROID!



### Jak na to?

Naskenujte kód a zdarma si stáhněte App.

Nebo můžete použít link  
[www.apps.schaeffler.com](http://www.apps.schaeffler.com)



## ▲ MEDIAS 5.3 – NYNÍ ONLINE

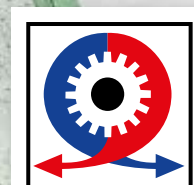
### MEDIAS JE PŘEDNÍ NÁSTROJ K NAVRHOVÁNÍ LOŽISEK

Od května je k dispozici online jeho nová verze 5.3, obsahující údaje o přibližně 27 800 katalogových produktech z rotačního a lineárního programu FAG/INA, včetně produktů pro provádění servisu a údržby.

### DŮLEŽITÉ NOVINKY:

- Nové označování produktů s příponou -XL pro všechny produkty X-life, včetně srovnávacích tabulek
- Aplikace Heating Manager a nástroj pro výpočet frekvencí ložisek
- Nahrazení značky ELGES značkou INA
- Nový výpočetní program s integrovaným výběrem maziva a výpočtem provozní viskozity





MSV 2016

Přijďte nás navštívit na  
MSV 2016 v Brně  
pavilon F, stánek č. 95

## Vyšší hodnota díky digitalizaci

Naše velké zaujetí pro uložení v obráběcích strojích je dobře známé a vyvrcholilo na veletrhu EMO 2015 v Miláně světovou premiérou koncepce „Obráběcí stroj 4.0“. Tato inovativní koncepce přináší propojení stávající techniky s novými síťovými řešeními až do cloudu. Na základě nespočtu měřených hodnot, které se týkají stavu stroje, poskytujeme zákazníkům a jejich koncovým uživatelům doporučení ohledně optimálního zacházení. Jak tento příběh pokračoval, zjistíte na webu našeho koncernu:

[www.schaeffler.com/stories/machine-tool-4-0](http://www.schaeffler.com/stories/machine-tool-4-0) · [www.schaeffler.cz](http://www.schaeffler.cz)

**SCHAEFFLER**