

PRŮMYSL 4.0 STOJÍ I NA LOŽISCÍCH A DATECH

Společnost SKF je známá především jako výrobce ložisek a dodavatel technických řešení pro rotační stroje. O tom, jak může přispět k zavádění Průmyslu 4.0, jsme si povídali s Davidem Poláčkem, generálním ředitelem české pobočky.

Jak se Vás týká téma Průmyslu 4.0?

Hodně se teď píše o tom, že SKF pracuje na ložiscích s integrovanými čidly, která ohlížejí svůj stav, a přes napojení na logistický kanál včas nahlásí, že je bude za tři měsíce nutné vyměnit, a aby započala výroba náhrady. Mnozí si pak řeknou, že počkají, až budou taková ložiska k dostání. Jenže spolehlivost výrobních linek a produktů je na ložiscích závislá i dnes a jejich případné selhání způsobí problémy a často i zastavení výroby, které přináší nemalé ztráty.

Já vnímám Průmysl 4.0 především jako digitalizaci a práci s daty. Z našeho pohledu je tedy potřeba začít sbírat data ze zařízení už dnes. Je potřeba s nimi začít pracovat a začít měnit myšlení zaměstnanců. Náš přístup je sednout si se zákazníkem a začít definovat oblasti, ve kterých jejich výrobní závod nedosahuje takové úrovně, jaké by dosahovat mohl – co se týče produktivity, spolehlivosti apod. Do těchto oblastí je potřeba zasáhnout. To například znamená, že potřebuje mít přehled třeba i o ventilátoru, pokud na něm závisí, jestli linka poběží, nebo ne, a nemůže si dovolit, aby se porouchal. My během několika dní dokážeme zabezpečit instalaci on-line systému, s jehož pomocí můžeme zákazníka informovat, co se s jeho zařízením děje.

Takových klíčových míst však bývá ve výrobních zařízeních mnoho, investice do čidel a diagnostiky se tak může pořádně prodražit.

Zákazník se může rozhodnout, zda se mu vyplatí zainvestovat, nebo si řešení pronajmout formou služby. Nemusí tedy z investičních peněz zaplatit ani korunu a má možnost nám za službu platit na měsíční či čtvrtletní bázi. A co víc, začínáme se přesouvat až do úrovně, kdy se zákazníkem nastavíme kontrakt tak, že mu zabezpečujeme chod zařízení, a on tedy do svého zařízení nemusí naše produkty (ložiska) nakupovat. SKF mu vlastně formou služby zajistí funkčnost jeho zařízení. Aby-

chom toho byli schopni, přinášíme řešení, která zákazníkovi umožní získat přehled o jeho výrobním závodu a identifikovat slabá místa.

Snažíme se tedy zákazníkům zprostředkovat náš produkt, třeba ložisko, a s ním i službu pro jeho sledování. Ložisko totiž není pouze komponentem, který se někam nainstaluje a více se o něj nemusíte zajímat. Je zapotřebí ho dobře vyrobit, skladovat, namontovat, zatěsnit, namazat a nově je ho potřeba také monitorovat. Je potřeba mít přehled o tom,

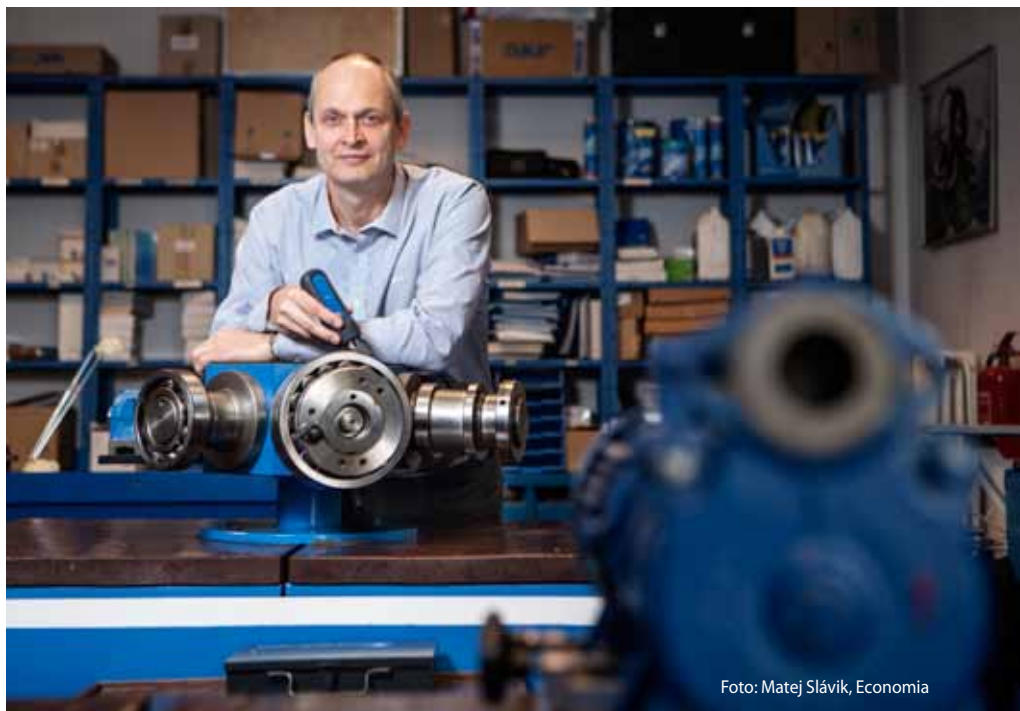


Foto: Matej Slávik, Economia

co se v něm děje, protože když víte, co se v ložisku děje, tak víte, co se děje s celým strojem. Ložisko je ve stroji ústředním dílem, takže vám zprostředkuje spoustu informací o funkci celého zařízení – jestli ho máte správně nastavené, jestli se v něm neděje

něco, co se dít nemá...

To se ale netýká jen výrobních prostředků.

Jistě, mluvili jsme především o výrobním podniku, ale současným trendem v mnoha oborech už není finální produkt prodávat, ale pronajímat. V takovém případě pak výrobce u zákazníka daný produkt také provozuje, a musí tak mít absolutní přehled o tom, co se s tím zařízením děje. V současné době tedy spolupracujeme i s prvovýrobcí a umožňujeme jim buď využívat zabezpečené servery SKF pro sběr a analýzu dat kdekoli na světě, nebo jim poskytujeme pouze infrastrukturu a oni si analýzu provádějí sami.

Umožňujeme jim získávat informace o jejich zařízeních nejenom pro potřeby zaručení spolehlivého chodu, ale i pro procesy kontinuálního vylepšování, které může být přidanou hodnotou a konkurenční výhodou a může vést třeba i ke zlevňování výroby. Snažíme se zákazníkům pomáhat, aby získali kon-

kurční výhodu a začali i v tomto duchu využívat digitální technologie. Říkáme jim: Nebojte se, pojdte do toho třeba po malých krůčcích, ale pojdte je dělat. ■

Michaela Fikejzová

Z ŘADY Cooper Roller Bearings SE STÁVAJÍ DĚLENÁ LOŽISKA SKF Cooper

Cooper Roller Bearings je v současnosti zavedená značka společnosti SKF Group, a proto budou výrobky této řady od teď označovány jako „dělená ložiska SKF Cooper“.

Firmu Cooper Roller Bearings Co Ltd zakoupila v roce 2013 společnost SKF jako součást akvizice americké firmy Kaydon Corporation, která tehdy byla mateřskou společností Cooper Roller Bearings.

Po následné konsolidaci v rámci společnosti SKF bylo rozhodnuto, že všechny řady ložisek Cooper Split Bearings budou do budoucna prodávány pod názvem SKF Cooper.

Výrobky SKF Cooper budou nadále doplňovat rostoucí nabídku kompletních řešení společnosti SKF pro námořní průmysl, podzemní a povrchovou těžbu, stavebnictví a energetiku. Kromě změny názvu značky dojde také k tomu, že distribuční kanály prodeje výrobků SKF Cooper (včetně odpovědí na dotazy zákazníků, dodávek výrobků a poprodejní podpory) budou spravovány globálně prostřednictvím místních obchodních zastoupení SKF.

Dělená ložiska s čárovým stykem SKF Cooper umožňují montáž, demontáž a kontrolu bez nutnosti rozebírání souvisejících dílů, což přináší úspory díky



jednodušší údržbě a minimalizaci prostojů. Sortiment zahrnuje dělená válečková ložiska a dělená dvouřadá kuželíková ložiska, přičemž poslední jmenovaná mohou přenášet axiální zatížení v obou směrech. Oba typy jsou uloženy a utěsněny ve speciálních otočných kazetách, které jsou vhodné pro montáž do stojatých těles nebo do těles s vnější přírubou.

Kazety mají kulový vnější povrch, který lícuje s odpovídajícím povrchem montážní jednotky podobně jako u kulového čepu. V případě nesouososti hřídele se kazeta, těsnění a ložisko pohybují jako jeden celek a osa těsnění zůstává rovnoběžná s hřídelem. Toto uspořádání umožňuje dosáhnout

mimořádně úzkých tolerancí mezi tělesem a hřídelem. Výsledkem je funkčnost těsnění, která je považována za jednu z nejlepších v segmentu ložisek s nízkým třením.

Značky Cooper a SKF mají kromě vzájemně se doplňujících řad výrobků a pověstí konstrukční výjimečnosti ještě něco společného – letopočet 1907, který byl přelomovým rokem v jejich historii. V roce 1907 si Thomas Cooper, zakladatel společnosti Cooper, nechal patentovat první dělené ložisko s valivými tělesy na světě. V témže roce pak Sven Wingquist vynalezl první naklápací ložiska a založil společnost Svenska Kullagerfabriken, která je v současné době známější pod názvem SKF. ■

RENOVACE LOŽISEK REPASOVÁNÍM

Repasování nabízí významné výhody mnoha odvětvím těžkého průmyslu, v nichž jsou používána středně velká a velká ložiska. K těmto výhodám patří například nižší náklady na životní cyklus a menší počet nežádoucích odstávek. Repasování navíc podporuje úsilí podniků v oblasti udržitelnosti, jejíž význam neustále narůstá.

V mnoha aplikacích může být provozní životnost ložisek kratší, než je výpočtová trvanlivost. Důvodem je poškození ložisek způsobené např. částicemi nečistot a rovněž ojedinělým stykem kov na kov v místě valivého styku.

Ložiska vhodná k repasování jsou zpravidla:

- velká ložiska o vnějším Ø 420 mm a větším,
- opěrná ložiska,
- ložiska pro tratě lití, např. soudečková ložiska a ložiska CARB,
- otočová ložiska.

Repasování

Znalost jak výrobního procesu ložisek, tak i specifík aplikací, ve kterých jsou ložiska použita, je zásadní pro volbu správného postupu repase ložisek. To zajišťuje, že je ložisko repasováno způsobem odpovídajícím požadavkům aplikace.

Poškození ložisek je pečlivě analyzováno a na základě analýzy je zpracována kalkulace repasování.

Repasování ložisek představuje nadále důležitou službu pro mnoho odvětví těžkého průmyslu. Přináší výrazné snížení provozních nákladů a úsporu energie a dále přispívá ke snížení celkových výdajů v průběhu životního cyklu díky delší provozní životnosti ložiska a době použitelného stavu stroje.

Kromě repasování ložisek pro výrobní podniky nabízí SKF rovněž repasování ložisek pro železniční průmysl (ložiska kol a nápravové skříňe), repasování vřeten obráběcích strojů, převodovek atd.

Při repasování jsou opraveny příslušné funkční plochy a podle potřeby jsou vyměněny díly ložiska. Díky tomu je možné prodloužit potenciální provozní životnost ložiska. V závislosti na stavu ložiska může repasování trvat několik hodin, ale i několik dnů. Ve srovnání s výrobou nového ložiska je při repasování spotřeba energie až o 90 % nižší podle rozsahu prováděných prací. S ohledem na velikost ložiska, složitost, stav a cenu lze repasováním dosáhnout podstatných úspor nákladů.



který zaznamenává všechny údaje jednotlivých případů a používá jedinečné označení každého ložiska. Díky tomu lze sledovat jednotlivá ložiska v průběhu jejich budoucího životního cyklu. Proces repasování SKF splňuje rovněž požadavky na ochranu životního prostředí, protože čištění použitých ložisek probíhá ekologickým způsobem, stejně jako likvidace odpadu.

Předcházení budoucímu poškození

Firmy, kteří si nechají repasovat ložisko, mohou navíc využít odborné znalosti SKF v oblasti prediktivní údržby, aby předešli opakovanému poškození, které by si vyžádalo opravu ložiska. Prediktivní údržba poskytuje informace o stavu zařízení ve výrobním závodu prostřednictvím různých monitorovacích služeb. Existuje také možnost analýzy prvotní příčiny selhání. Analýza určí příčiny a následky, které mají vliv na poškození ložiska. Jejím výsledkem je komplexní plán nápravných opatření, který umožní v budoucnosti předejít takovým problémům.

V mnoha průmyslových aplikacích má selhání ložiska závažné dopady na provozní náklady. Z toho důvodu SKF vyvinula řešení, která umožňují snížit celkové náklady na vlastnictví točivých strojů. K těmto řešením patří program SKF Rotation for Life. Jde o dlouhodobou smlouvu založenou na dosažených výkonech. Tento program zahrnuje ložiskovou techniku, zjišťování závad, spolehlivost a služby repase.

Na základě skutečných provozních podmínek kritických zařízení definuje SKF klíčové indikátory výkonu. Tyto ukazatele pomáhají snižovat celkové náklady na vlastnictví provozních zařízení podniku díky nabídce součástí, odborných znalostí a služeb od jediného dodavatele. Úspory jsou zčásti dosahovány vyšší dostupností stroje a dále snížením investičních nákladů díky optimalizaci skladových zásob náhradních dílů a snížením odpadu na nejnížší možnou úroveň. ■



Předtím



Potom

vání. Analýza obvykle zahrnuje vizuální prohlídku, která určí druh a hloubku poškození ložiska. Její standardní součástí dále tvoří měření vřete, ovality a kolísání tloušťky stěny kroužku. V závislosti na požadavcích zákazníků nebo specifikaci ložisek mohou být rovněž provedeny nedestruktivní zkoušky.

SKF využívá při repasování nejnovější standardy pro výrobu ložisek, postupy, zařízení, procesy zajištění kvality, znalosti a zkušenosti a aplikuje je globálně. Kritéria přijatelnosti jsou stanovena tak, aby zaručila vysokou kvalitu bez ohledu na rozsah repasování. Z důvodů zajištění sledovatelnosti zavedla společnost SKF progresivní řídicí proces,