

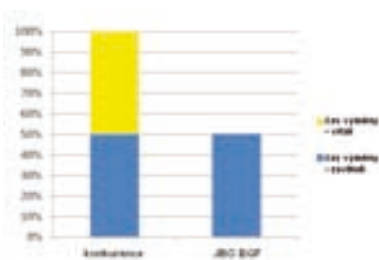
Obrábění závitů

Společnost Johs. Boss GmbH & Co. KG (dále jen JBO) byla založena v roce 1849. Od roku 1936 se pak zabývá výrobou závitových fréz. Dnes je se svými 135 zaměstnanci předním výrobcem nástrojů pro rotační třískové obrábění. Současné vedení tvořené panem Heinz Boss a paní Melanie Boss neustále posiluje původní podnikovou filozofii: „Jak lze čelit tlaku na snižování nákladů bez snížení kvality? Spojením kvalitních materiálů a výroby s kvalitními nápady. Neustále se pokoušíme vyvíjet inteligentní nástroje, se kterými mohou naši zákazníci ušetřit čas i náklady, aby mohli díky investování do kvality zůstat konkurenceschopní. Spolehlivost a vstřícnost téměř 160 let trvajícího rodinného podniku k tomu dáváme zdarma.“

Mimo závitové frézy se firma dále specializuje na závitové kruhové čelisti a závitové kalibry. Skladem pak má neustále k dispozici více jak 2.000 různých závitových fréz, 13.000 kruhových závitových čelistí a 8.000 závitových kalibrů. Veškerá výroba probíhá 100% ve vlastním závodu v Albstadt, v Německu, což poskytuje dostatečnou flexibilitu také pro výrobu menších výrobních sérií. Pro zajištění co nejkvalitnějších služeb co nejbližší svým zákazníkům usiluje firma JBO o kompetentní poradenství prostřednictvím svých obchodních zastoupení po celé Evropě. Od 1. 1. 2010 je výhradním zástupcem společnosti JBO v České a Slovenské republice firma SK Technik.

▪ Vrtací závitové frézy

Velké konstrukční součástky jsou vyráběny na velkých obráběcích centrech. Tyto stroje mají dlouhé dráhy pojezdů od bodu obrábění k místu výměny nástroje. Pro obrábění takových dílů nabízí firma JBO speciální ekonomické řešení, a to frézy BGF (BGF = Bohrgewindefräser, neboli vrtací závitové frézy). Tento typ nástroje spojuje v jednom vrták, záhlubník a závitovou frézu. Tím se redukuje dlouhé časy potřebné pro výměnu nástroje a šetří se počet míst v zásobnících nástrojů.



Pomocí vrtacích závitových fréz lze bez problému obrábět následující materiály: slitiny hořčíku, hliníku a mědi, bronz, mosaz, temperovanou litinu, litinu s lupínkovým grafitem, s kuličkovým

grafitem až po litinu GGG40. Zejména hlavice motoru pro zařízení využívající energii větru představují novou oblast použití a racionalizaci stávajících výrobních procesů. Zde klade uživatel obzvláště velký důraz na odjehlené a vysoce přesně vyrobené závit. Revizní termíny jsou v energetickém průmyslu velmi dlouhé, i více než 20 let.

Vzhledem k tomu, že frézování závitů je jedním z posledních kroků ve výrobních procesech, představuje zalomení nástroje s následným uvíznutím řezného nebo tvářecího závitníku v dílu velice drahou záležitost. Většinou již není možné obrobek zachránit. Pokud ano, pak pouze s nákladnou opravou na dalších strojích při prodloužení výrobních časů. Velkou

výhodou závitových fréz je to, že obráběcí nástroj se zmenšuje se zvětšujícím se vnitřním závitem a tudíž i v případě zlomení je ho možné odstranit. Závit může být poté bez problémů znovu přefrézován. Třísky jsou krátké a tudíž lehce odstranitelné.

▪ Hospodárnost

Frézování závitů je proces šetrný ke strojům díky stále stejnému směru otáčení vřetene. Zatížení vzniká ve středním rozsahu otáček stroje při řezné rychlosti, která je přizpůsobena materiálu obrobku. Není potřeba vrtat nebo tvářet při nižších otáčkách s vysokým posuvem (v závislosti na stoupání). Nástroj je možné při opotřebení, předtím než je poslán k výrobci na přeostření, 2x nebo 3x seřídít prostřednictvím korekce frézovacího rádiusu. Samotné přeostření je pak možné 3x až 4x. Tím je zaručena nejvyšší hospodárnost. Další výhodou je, že nosná délka závitů je minimálně tak velká jako je hloubka vrtání. V závislosti na procesu pak vytváří vrtací závitová fréza na konci zápič. Díky tomu je konec závitů bez špiček napětí. Závit je po frézování také již bez ostřin.

V konkrétním příkladě použití v litině GGG40 dosahuje fréza BGF s rozměrem M24 (x3) opakovatelné životnosti více než 15.000 závitů. Jedná se o suchý proces, tzn. není potřeba žádný drahý oplach třísek. Nástroj ani stroj nejsou znečištěny emulzí nebo řezným olejem.



▪ Závítové frézy vhodné pro připojení s těsnícím kuželem dle normy JASO

Speciálním požadavkem je výroba vnitřních připojovacích závitů v řídicích blocích z legované slitiny hliníku s těsnícím kuželem ve vrtané základně. Obtížnost tohoto obrábění spočívá v tom, že délka závitu musí překrývat těsnící kužel tak, aby byla zaručena správná těsnící funkce při montáži součástky. S pomocí standardního závítového frézovacího nástroje není možné tuto operaci provést bez poškození těsnícího kužele a tím se zničí funkčnost samotné součástky.

Řešení tohoto případu použití spočívá v dalším vývoji nové generace závítových fréz JBO, jejichž obráběcí průměr ve spojení s vylepšenou geometrií břitu je speciálně uzpůsoben pro připojovací závity (M10×1, M12×1 a M14×1,5). Tyto nástroje jsou na čele vybrány tak, aby nemohlo docházet k poškození těsnícího kužele. Nástroje jsou vyrobeny s maximálním počtem zubů k docílení nejvyšší možné produktivity. Na přání je možné vyrobit nástroje s odjehlovacím břitkem pro odstranění prvního neúplně vytvořeného závitu. Spousta proslulých výrobců komponentů pro automobilový průmysl nasazuje tyto nástroje s velkým úspěchem a má tak optimalizovanou výrobu s pomocí závítových frézovacích nástrojů JBO.

JBO navrhuje a vyrábí také speciální nástroje dle specifických požadavků zákazníků. Speciální nástroje typu závítových a vrtacích závítových fréz jsou i s povlakováním díky efektivní výrobě a vysoké kvalitě k dispozici do čtyř týdnů od přijetí

zakázky. Efektivní kombinované nástroje se standardním ukončením (SK nebo HSK) redukující vedlejší časy obdržíte jako speciální řešení do 6–8 týdnů po objednání. ○○

kontakt

SK TECHNIK, spol. s r.o.

Merhautova 20
CZ - 613 00 BRNO
Tel.: +420 545 429 511
Fax: +420 545 211 275
info@sktechnik.cz
www.sktechnik.cz

