

TISKOVÁ ZPRÁVA

POVRCHOVÉ ZPRACOVÁNÍ V MOTORISTICKÝCH SPORTECH PŘESNÁ POVRCHOVÁ ÚPRAVA PRO ŠPIČKOVÝ VÝKON

Všichni členové závodního týmu se s plným nasazením pustili do vytvoření dokonalého vozu. Nejlepší součástky, rozsáhlé znalosti specialistů a mimořádný řidič, ale ani to nikdy nestačí. Vše, co se počítá, je titul. Každý tým se snaží mít něco navíc. Ale odkud to získat? Jak můžeme dosáhnout rozhodujícího zvýšení výkonu?



Hlavní roli hraje zpracování povrchu na jednotlivých součástkách. Důvodem je to, že tření mezi součástkami může mít pro motor a převodovku katastrofální následky. Pohon ozubených kol a udržování rychlosti vytváří na povrchu součástek obrovské množství tepla. To může ovlivnit výkon a nakonec vést i k selhání dílu.

Sponzorováno společností OTEC – vůz postavený týmem KA-RaceIng

V lepším případě to znamená konec závodu pro jezdce a závodní tým. V horším případě může mechanická porucha zavinit nehodu. Omílací procesy společnosti OTEC pomáhají zlepšit vlastnosti součástek.

Ačkoli konvenční postupy z vizuálního hlediska zlepšují povrch vačkových hřídelí a motorových dílů, zůstává zde určitý stupeň drsnosti. Součástky jsou často znatelně nerovné, popřípadě jsou kontaktní poměry příliš malé. Tento typ povrchové úpravy také nepřináší nic, co by výrazně prodloužilo životnost součástek nebo zvýšilo výkon motoru.

Naproti tomu proudový omílací proces společnosti OTEC dosahuje neuvěřitelných výsledků. Jako odborník na technologii omílacích strojů a procesů společnost OTEC nabízí správná řešení pro povrchovou úpravu součástek v motoristickém sportu.

TISKOVÁ ZPRÁVA

Nejnovější technologie společnosti umožňuje dosažení povrchových hodnot Ra 0,02 μm a hodnot Rpk menších než 0,1 μm v konzistentní a opakovatelné kvalitě. To vše za zlomek času, který vyžaduje použití tradičních metod. Společnost OTEK vyvíjí individuální procesy podle zadaných výkonnostních cílů. Povrchy lze rychle vyleštit pomocí kombinace pečlivě namíchaných brusných materiálů, správného úhlu ponoření a odpovídající doby opracování. Dobré hodnoty Rvk a Rpk snižují opotřebení dílů namáhaných třením a vytvářejí hodnotu nízkého tření hned na začátku. Vynikající hladkost po celém povrchu, dokonce i u základny zubů, zajišťuje menší vrubování a omezuje možnost poruchy ozubených kol. Kromě ozubených kol může strojní zařízení OTEK opracovat i další typické motoristické součástky, například hřídele spojky, vačkové hřídele, hnací hřídele, ozubnice, pastorky, písty, spojky automatické převodovky a komory brzdových kotoučů.



Ozubené kolo před opracováním (vlevo) a po opracování (vpravo)

Proces nejenže dosahuje dokonale vyleštěného povrchu, ale zlepšuje také vzhled součástek. Co to ale znamená pro výkon? Zkoušky ukazují významný nárůst výkonu o 5 % po opracování společností OTEK. Opracování může také o 10 % omezit tvorbu tepla. Další výhodou je prodloužená životnost dílu. Menší tření znamená menší opotřebení. Menší opotřebení také snižuje ablaci kovu, což pomáhá udržovat olej čistý. Opracování může snížit tření až o 30 %, což vede k větší účinnosti a nižší spotřebě energie. Ve srovnání s konvenčními postupy úspory plynoucí z tohoto zvýšení výkonu spolu s prodlouženou životností více než převyšují vyšší náklady omílacího procesu společnosti OTEK.

TISKOVÁ ZPRÁVA

Proces společnosti OTEC zkracuje čas a snižuje náklady na údržbu a opravy součástek pro motoristické sporty a současně omezuje hluk ozubených kol až o 3 dB. Závodní týmy z celého světa využívají významné zvýšení výkonu, které jim umožňuje technologie opracování společnosti OTEC.



Vačková hřídel závodního vozu před opracováním (vlevo) a po opracování (vpravo) technologií OTEC

Jedním z týmů, který úspěšně použil povrchovou úpravu OTEC, je tým KA-RaceIng e.V. Jedná se o studentskou skupinu z Technologického institutu v Karlsruhe (KIT), která se skládá z 80 studentů z různých oborů. Tento tým každý rok navrhne a postaví dva závodní vozy: jeden s konvenčním spalovacím motorem a druhý s elektrickým pohonem. S těmito vozy potom studenti soutěží se studenty z jiných univerzit ve Formuli Student, což je mezinárodní soutěž univerzitních návrhářů z celého světa. Sponzoři, například společnost OTEC Präzisionsfinish GmbH, studentům umožňují vozy vyvinout a vyrobit téměř vlastními silami.

Tým vyvíjí v podstatě všechny součástky vlastními silami, včetně hnacích ústrojí pro elektrické vozy. Ta se skládají z dvoustupňových planetových převodovek, kde pastorek i satelity jsou opracovány pomocí strojního zařízení OTEC. Tento postup využívá stroj pro proudové omílání s pulsním pohonem. Přesně definované a rychle se opakující pohybové intervaly mezi obrobkem a médiem umožňují neuvěřitelně silný a přesně ovladatelný účinek broušení. Jako brusný materiál se používají skořápky vlašských ořechů, které jsou kvůli ochraně součástek před korozí smíchány s olejem. Toto následné zpracování je rozhodujícím činitelem v úspěchu týmu KA-RaceIng. Mimořádné namáhání a síly působící na ozubená kola činí povrch ozubených kol obzvláště důležitým. Opracování strojním zařízením OTEC zvyšuje účinnost prvního stupně převodu o 0,1 % na 99,5 %. Na druhém stupni účinnost stoupá dále z 98,9 na 99,1 %.

TISKOVÁ ZPRÁVA

Jedním praktickým vedlejším účinkem je zvýšení pevnosti materiálu, které je způsobeno namáháním vnitřními tlaky, které jsou důsledkem omílacího procesu. Minulý rok byli studenti z Karlsruhe vyhlášeni za nejlepší tým v kategorii Formula Student Electric, zčásti i díky použití strojního zařízení pro povrchovou úpravu od společnosti OTEK.



Buben převodovky po
opracování společností OTEK

Společnost

Společnost OTEK GmbH nabízí precizní technologie pro zajištění dokonalých povrchů. Stroje značky OTEK slouží k odjehlení, broušení, vyhlazování a leštění s cílem zlepšení kvality povrchové úpravy nástrojů a výrobků. Společnost OTEK vytvořila celosvětovou síť 60 prodejců a je tak k dispozici mezinárodním zákazníkům z různých oborů. Zákazníci mohou těžit z bohatých technických znalostí společnosti OTEK s vývojem dokonalé souhry stroje a brusného materiálu.