



CO₂-UITSTOOTREDUCTIE

NIEUW KRUKASLAGER VAN NTN-SNR KRIJGT KWALITEITSLABEL VAN SOLAR IMPULSE FOUNDATION

Met de huidige milieuproblematiek staan automobielfabrikanten onder grote druk om de CO₂-uitstoot van nieuwe voertuigen te beperken. Hoewel er al veel vooruitgang is geboekt, moet er nog meer gebeuren om oplossingen te vinden die mechanische prestaties en economische groei combineren.

Vanuit dat oogpunt heeft NTN-SNR, mondiaal toonaangevend bedenker, ontwikkelaar en fabrikant van lagers, een nieuw rollager ontwikkeld waarmee de wrijvingsverliezen van de krukas kunnen worden beperkt. Deze innovatie, die in vergelijking met de beschikbare alternatieven zeer concurrerend is, heeft onlangs het prestigieuze label “Solar Impulse Efficient Solution” gekregen.

EEN INTERN PROJECT DAT IN NAUWE SAMENWERKING MET EEN GROTE FRANSE AUTOFABRIKANT VERDER IS ONTWIKKELD

In 2014 bleek uit een voorstudie van NTN-SNR dat de wrijving in de krukaslagers een aanzienlijke stromingsweerstand veroorzaakt. Daar dit bijdraagt aan de CO₂-uitstoot en bovendien aanzienlijk kan worden beperkt, zag de onderdelenfabrikant hierin aanleiding om een nieuw lager te ontwikkelen dat de lagerschalen van het eerste en vijfde lager kon vervangen.

Tussen 2015 en 2017 stelde NTN-SNR daarom de knowhow van zijn afdeling Onderzoek en Ontwikkeling ter beschikking van een Franse autofabrikant om in nauwe samenwerking een nieuw product te kunnen aanbieden. Voor het nieuwe lager, dat de wrijvingscoëfficiënt omlaag brengt, zijn verschillende ontwerpen, berekeningen, prototypes en werkings- en betrouwbaarheidstests uitgevoerd.

EEN OPLOSSING DIE VOORTVLOEIT UIT UNIEKE KNOWHOW

Een specifiek design en een specifieke techniek voor optimale prestaties

Steunend op een eeuw aan expertise, zette NTN-SNR zich aan de ontwikkeling van een lager dat optimale prestaties levert in een omgeving onder druk. Daartoe werden verschillende ingrijpende verbeteringen doorgevoerd en werd tevens het olietraject voor de krukassmering gewijzigd.

In eerste instantie kregen de rollen van het lager een bolle vorm. Op deze manier konden de spanningen die met de dynamiek van de krukas verband houden, namelijk de radiaalkrachten, de bedrijfstemperaturen en de buigkrachten, perfect worden opgenomen en nam de wrijving af. Ook de kooi en het gebruikte materiaal zijn herzien zodat ze beter weerstand bieden aan de acyclische beweging van de motor onder invloed van het zuigersysteem. De inwendige en uitwendige ringen zijn gecarbonitreerd om het oppervlak te harden en slijtvast te maken. Op die manier wordt een optimale werking verkregen met olie die door het verbrandingsproces is vervuild. Ten slotte is het lager voorzien van een kap om de wijzigingen aan de productielijn te beperken en de toepassing van het lager te vergemakkelijken.

Om de CO₂-uitstoot nog verder omlaag te brengen, heeft NTN-SNR ook voor de vijfde lagerpositie, aan de kant van het vliegwiel, een nieuw rollager ontworpen. De onderdelenfabrikant heeft de specifieke knowhow die daarvoor nodig is gepatenteerd en zichzelf daarmee onmisbaar gemaakt.

Een CO₂-besparing tot 1,2 g/km

Hoewel de toevoeging van de twee rollagers het gewicht van de motor iets verhoogt, met een negatief effect op de CO₂-uitstoot van 0,05 g/km tot gevolg, weegt dat bij lange na niet op tegen de behaalde voordelen. De verminderde wrijving en het kleinere volume van de oliestroom leiden tot een gemeten CO₂-reductie van 0,6 g/km per lager, dus tot 1,2 g/km als beide lagers zijn gemonteerd. Over het algemeen komt dit neer op een 1% lagere CO₂-uitstoot per gereden kilometer, afhankelijk van het type auto. Gezien de sterke druk die autofabrikanten ervaren van de overheid, is dit een behoorlijke winst.

Nog afgezien van de CO₂-reductie, hebben de door NTN-SNR ontwikkelde krukaslagers een uitstekende verhouding kosten/toegevoegde waarde. Daar de onderdeelkosten erg laag zijn en de lagers vanwege hun ontwerp gemakkelijk kunnen worden verwerkt, blijven de wijzigingen aan de productielijn beperkt.

VEELBELOVENDE RESULTATEN OP DE TESTBANK

Tijdens de samenwerking zijn de lagers op de testbank uitgebreid getest om de betrouwbaarheid van het product te verifiëren alvorens het op de markt te brengen. Daartoe is een prototype van een motor 600 uur lang getest in veeleisende omstandigheden. Na demontage bleek uit een analyse dat de resultaten meer dan veelbelovend waren omdat ze perfect aan de verwachtingen voldeden.

Tegelijkertijd heeft een onafhankelijk engineeringbureau het risico op lawaai en trillingen van het nieuwe systeem onderzocht. Ook van dat onderzoek waren de resultaten zeer positief. De lagers bleken namelijk noch lawaai, noch trillingen te veroorzaken.

SOLAR IMPULSE FOUNDATION: EEN LABEL VOOR MILIEUVRIENDELIJKHEID EN WINSTGEVENDHEID

Als een van de eerste stichtingen die projecten onderscheidt waarbij milieubescherming en financiële levensvatbaarheid hand in hand gaan, zoekt Solar Impulse Foundation efficiënte oplossingen voor een schone economische groei. Elk initiatief wordt vooraf zorgvuldig geanalyseerd

door een groep onafhankelijke deskundigen. Het doel is om wereldleiders te laten zien dat investeringen in schone technologieën niet alleen kansen bieden uit economisch en industrieel opzicht, maar ook noodzakelijk zijn om de klimaatverandering te beperken.

Met steun van Bertrand Piccard, promotor van deze vernieuwende visie, heeft NTN-SNR zijn onderzoekswerk voor krukaslagers ingediend. Afgelopen november werd de onderdelenfabrikant onderscheiden met het prestigieuze kwaliteitslabel Solar Impulse Efficient Solutions in de categorie Industrie, Innovatie en Infrastructuur.

Deze onderscheiding levert NTN-SNR veel positieve aandacht op. Dat kan de onderdelenfabrikant goed van pas komen bij het zoeken naar een partner om het lager verder te ontwikkelen en grootschalig in productie te nemen.

KERNCIJFERS

- 1% minder CO₂-uitstoot per gereden kilometer
- Duurtest van 600 uur op de testbank
- Geen extra geluid of trillingen
- Beperkte wijziging van de motorassemblagelijijn
- November 2019:
Label Solar Impulse Efficient Solutions

CONTACT

NTN-SNR ROULEMENTS

Communications Manager Automotive Aftermarket
Carol Donat
Carol.Donat@ntn-snr.fr
+33 6 77 02 87 04

Marketing Coordinator Automotive Aftermarket
Benelux
Anja Kaupschäfer
Anja.Kaupschaefer@ntn-snr.de
+49 1520 4734865