

CENTAFLEX-TIR-Kupplung spart Kraftstoff und senkt CO₂-Emissionen bei Stufe-V-Dieselmotoren

26 March 2024

CENTA® Couplings hat eine neue Konstruktion auf den Markt gebracht, um die erhöhten Drehschwingungen bei Stufe-V-Dieselmotoren zuverlässig zu dämpfen. Mit ihrer enormen Flexibilität verhilft die zweistufige Torsionsrollenkupplung [CENTAFLEX-TIR](#) diesen effizienten, verkleinerten Motoren zu niedrigsten Leerlaufdrehzahlen, sodass Endverbraucher und Erstausrüster (OEMs) den Kraftstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen im Betrieb reduzieren können.

Die Kupplungsproblematik bei Stufe-V-Motoren

Stufe V ist eine EU-Emissionsnorm, die für mobile Maschinen und Geräte (NRMM; Non Road Mobile Machinery) mit Fremd- oder Selbstzündungsmotoren gilt. Gemäß dieser Spezifikation gebaute Dieselmotoren sind effizienter, haben eine höhere Leistungsdichte und produzieren weniger CO₂- und NO_x-Emissionen. Dies ist möglich, weil die Motoren kleiner sind und ihr Spitzendrehmoment bei einer niedrigeren Drehzahl (Umdrehungen pro Minute; U/min) erreichen.

Allerdings treten bei kleineren Motoren mit hoher Leistungsdichte, die bei niedrigeren Drehzahlen arbeiten, insbesondere im Leerlauf erhöhte Drehschwingungen auf. Diese müssen gedämpft werden, um die Zuverlässigkeit der Nebenaggregate des Antriebsstrangs wie Getriebe, Pumpen und Generatoren zu gewährleisten. Die meisten elastischen Kupplungen sind für Anwendungen der

Stufe V dynamisch zu steif und zwingen den Motor zu höheren Leerlaufdrehzahlen, um Überlastungen zu vermeiden, die Ausrüstung zu schützen und den Betrieb zu gewährleisten. Zwar reduziert eine höhere Drehzahl die Vibrationen, allerdings macht dies gleichzeitig die Effizienzvorteile der Stufe-V-Konstruktionen zunichte.

Flexibilität für neue Off-Highway-Geräte

CENTA, eine führende Marke von Regal Rexnord, hat die CENTAFLEX-TIR entwickelt, um hohe Drehschwingungen zu dämpfen, sodass Stufe-V-Motoren mit niedrigsten Leerlaufdrehzahlen betrieben werden können – denn das spart Kraftstoff und reduziert Emissionen. Die Kupplung kann zudem hohe Drehmomente von Elektroantrieben aufnehmen. Somit bietet diese einzigartige Lösung eine zuverlässige Drehmomentübertragung für die nächste Generation von Geräten für Landwirtschaft und Baubranche, Schifffahrt und Gewinnungsindustrie und von Mobilkränen sowie Stromaggregaten.

Zwei Reihen flexibler Gummirollen sorgen für die hervorragenden Dämpfungseigenschaften der Kupplung. Die auf Grundlage der bewährten CENTAFLEX-R entwickelte TIR bietet im Vergleich zu ihrem Vorgängermodell die doppelte Flexibilität sowie eine 80%ige Verbesserung der thermischen Belastbarkeit bei höheren Wechseldrehmomenten. Damit einher geht eine ebenfalls 80%ige Erhöhung der zulässigen Verlustleistung, sodass Schwingungen effektiv aufgefangen werden, was eine Kupplungsüberlastung sowie Wechseldrehmomentspitzen im Antriebsstrang verhindert.

Praktische Vorteile für Betrieb und Konstruktion

Die durch den Einsatz der CENTAFLEX-TIR möglichen Emissionssenkungen und Kraftstoffeinsparungen zeigten sich kürzlich in einem Projekt mit einem

Mobilkranhersteller. Ein Kran verbrachte 60 % seiner Betriebszeit im Leerlauf, und die von der Kupplung unterstützte niedrigere Motordrehzahl ermöglichte eine Kraftstoffeinsparung von 0,9 Litern pro Stunde sowie eine Senkung des jährlichen CO₂-Ausstoßes um 1,86 Tonnen. Darüber hinaus verzeichnete das Unternehmen dank der eingesparten Kraftstoffkosten eine schnellere Kapitalrendite (ROI).

Nicht nur werden die Emissionen gesenkt und das Leistungspotenzial der Stufe-V-Motoren maximiert: Erstausrüster, die die CENTAFLEX-TIR verwenden, können jetzt auf eine Überdimensionierung der Antriebsstrangbauteile verzichten, denn diese müssen nicht mehr erhöhten Vibrationen standhalten. Stattdessen können Nebenaggregate verkleinert werden, was zur Verpackungsoptimierung und zu einem geringeren Platzbedarf beiträgt. Nicht nur unter Konstruktionsgesichtspunkten ist dies ein Vorteil, sondern auch die Beschaffungskosten sinken.

Die CENTAFLEX-TIR ist jetzt in Standardgrößen mit Drehmomentkapazitäten von 2,4 bis 10 kNm erhältlich, wobei eine Kapazität von bis zu 15 kNm geplant ist. Damit eignet sie sich hervorragend für den Off-Highway- und Aggregatemarkt sowie für kleine bis mittlere Schiffsanwendungen. Kundenspezifische Flanschverbindungen und Naben sind ebenfalls erhältlich, um unterschiedliche OEM-Anforderungen zu erfüllen. Angesichts der Einführung der Stufe V und des laufenden Entwicklungsprozesses für die Stufe VI wurde mit der CENTAFLEX-TIR eine Kupplung geschaffen, die für die aktuellen und zukünftigen Anforderungen moderner Dieselmotoren und elektrischer Antriebe hervorragend gerüstet ist.

Image captions:



Abbildung 1:

Einbau der CENTAFLEX-TIR in einen Kundenmotor zu Testzwecken.

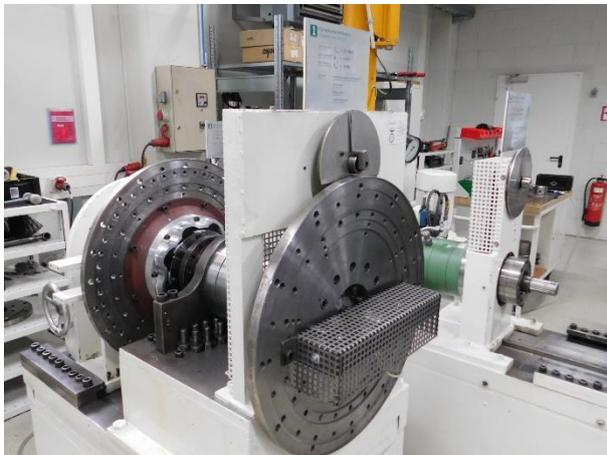


Abbildung 2:

CENTAFLEX-TIR wird in der CENTA-Niederlassung in Haan, Deutschland, strengen Tests unterzogen, damit stets eine branchenführende Qualität gewährleistet ist.



Abbildung 3:

Die CENTAFLEX-TIR ist die erste Kupplung ihrer Art für Stufe-V-Motoren.

The image(s) distributed with this press release are for Editorial use only and are subject to copyright. The image(s) may only be used to accompany the press release mentioned here, no other use is permitted.

Über Regal Rexnord

Die Regal Rexnord Corporation ist ein weltweit führendes Unternehmen in der Entwicklung und Herstellung von Subsystemen für die Fabrikautomation, Lösungen für den industriellen Antriebsstrang, Komponenten für Automatisierung und mechanische Kraftübertragung, Elektromotoren und elektronischen Steuerungen, lufttechnischen Produkten sowie speziellen elektrischen Komponenten und Systemen für Kunden in aller Welt. Durch langjährige Technologieführerschaft und die bewusste Konzentration auf die Herstellung energieeffizienter Produkte und Systeme trägt Regal Rexnord dazu bei, eine bessere Zukunft zu schaffen – für seine Kunden und für die Umwelt.

Regal Rexnord ist in vier Geschäftsbereiche unterteilt: Automation & Motion Control, Industrial Powertrain Solutions, Power Efficiency Solutions and Industrial Systems . Regal Rexnord hat seinen Hauptsitz in Milwaukee, Wisconsin, und unterhält weltweit Produktions-, Vertriebs- und Serviceeinrichtungen. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte RegalRexnord.com.

Firmenkontakt

Jake Swihart

Regal Rexnord

+1 (803) 608-6441

jake.swihart@regalrexnord.com

Agenturkontakt

Zoe Taylor

DMA Europa

Progress House, Great Western Avenue, Worcester, WR5 1AQ, UK

Tel.: +44 (0) 1905 917477

zoe.taylor@dmaeuropa.com