



# Belt-drive systems Riementriebsysteme



The advantages at a glance

## Kendrion ensures smoothness in your engine compartment

The next generation of engines used in trucks and buses is determined by raised emission standards as well as reduction of the fuel consumption. The actions in the engine design are:

- Downsizing, Reduction of the piston displacement
- Downspeeding, Engine operation at reduced speed
- Increasing compression ratio and diesel injection pressure

The consequence of a.m. actions can be noticed as a significant increase of the level of torsional vibrations at the crankshaft. As a result, the whole FEAD will suffer by the additional dynamics which result in the increase of the NVH- level (Noise – Vibration - Harshness).like noise level, wear and strength problems as well as increased fuel consumption.

The expectation of the life time of all components in the FEAD, like belt, tensioner, deflection pulleys, generator, A/C compressor, power steering will not be reached.

### From the crankshaft to the auxiliary units - Kendrion ensures smooth running!

State-of-the-art technology provides for quiet running in the engine compartment. By deploying deflection and tension rollers, with or without damping function, as well as the torsional vibration damper, belt-management systems are tailored to customer requirements.

### Optimisation of the entire power train

All units and components located at the power train are optimised by using Kendrion products.

#### Positive effects:

- Increased service life of all FEAD components
- Discharge of the complete system at engine start and at start/stop function
- Reduction of fuel consumption and CO<sub>2</sub> emission by lowering the belt tension

A system matching your engine compartment is readily available. Feel free to contact us!

Die Vorteile auf einen Blick

## Kendrion sorgt für Laufruhe im Motorraum

Die Entwicklung der neuen Generation von Motoren für LKW und Bus wird durch die neuesten Anforderungen für Abgas und Verbrauch bestimmt. Maßnahmen hierzu sind:

- Downsizing, Reduzierung des Hubvolumens
- Downspeeding, Betrieb bei niedrigen Drehzahlen
- Erhöhte Kompression und Drücke im Einspritzsystem

Die Folge dieser Maßnahmen ist eine signifikante Zunahme der Drehungleichförmigkeiten an der Kurbelwelle. Im FEAD führt dieses zu einer erhöhten NVH (Noise, Vibration, Harshness)-Belastung in Form von Geräuschemissionen, Verschleiß- und Festigkeitsproblemen und einem erhöhten Energieverbrauch.

Die Lebensdauernanforderungen bei den FEAD-Komponenten wie Riemenspanner, Umlenk- und Spannrollen, Generator, A/C Kompressor werden nicht mehr erreicht.

### Von der Kurbelwelle bis zu den Aggregaten – mit Kendrion läuft's gleichmäßig rund!

Dank ausgeklügelter Technologien kehrt Ruhe in Ihrem Motorraum ein. Mithilfe von Umlenk- und Spannrollen, mit oder ohne Dämpfungsfunktion, sowie unseren Dreh-schwingungsdämpfern wird ein speziell auf die Kundenanforderungen zugeschnittenes Riemen-managementsystem entwickelt.

### Optimierung des gesamten Antriebsstranges

Alle Aggregate und Komponenten, die sich am Antriebsstrang befinden, werden durch den Einsatz der Kendrion-Produkte optimiert.

#### Positive Einflüsse:

- Erhöhung der Lebensdauer aller Komponenten im FEAD
- Entlastung des Gesamtsystems bei Motorstart und bei Start-Stopp Funktion
- Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und der CO<sub>2</sub> Emission durch eine Absenkung der Riemenspannung.

Auch für Ihren Motorraum haben wir das passende System. Sprechen Sie uns an!

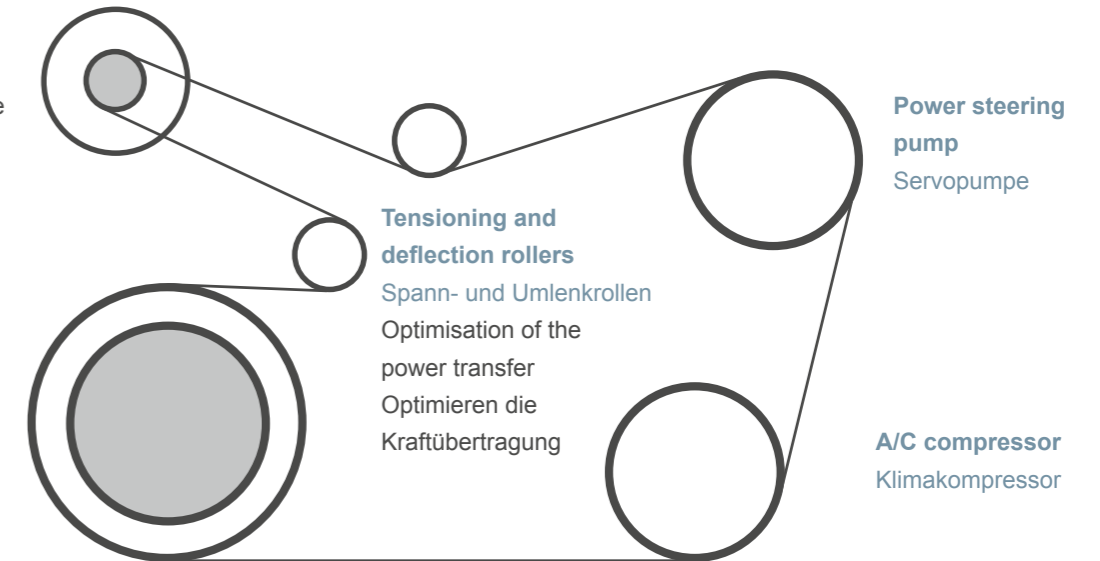
Kendrion products can be used at various points in the FEAD (Front End Accessory Drive):  
Kendrion-Produkte setzen an unterschiedlichen Stellen im FEAD (Front End Accessory Drive) an:

#### Alternator damper

Lichtmaschinendämpfer  
Decoupling of belt-drive and the rotor compound  
Entkoppelt Riementrieb und Rotormasse

#### Crankshaft damper

Kurbelwellendämpfer  
Decoupling of belt-drive and crankshaft  
Entkoppelt Riementrieb und Kurbelwelle



Operating method

## Optimum vibration reduction at any speed

Kendrion torsional vibration damper, which operates on the basis of permanent-magnet technology, can significantly reduce drive-train vibrations.

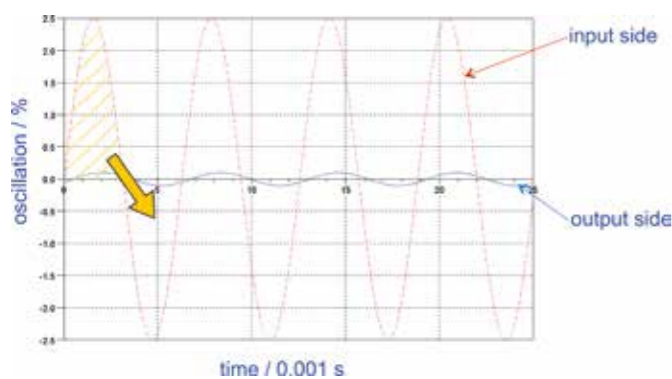
The torsional vibration damper ensures double damping of the crankshaft pulley, based on the following two features:

- Permanent magnets cause a smooth damping function when transferring low to medium-range torque.
- Special rubber dampers are used as the stop for full power transfer of maximum torques.

In this manner, Kendrion technology meets the demand of ensuring optimal vibration reduction at any speed.

The figure above clearly reveals: Despite significantly initiated oscillations, the derived torque is almost constant. The rotational imbalance of the crankshaft is absorbed. The characteristic curve can be flexibly adapted to individual customer requirements.

This allows for different specialty maneuvers to be enabled at which the high load peaks can be absorbed, such as the start-stop function, engagement of auxiliary units at high drive speeds or when stalling the engine. In this manner, the service life of auxiliary units can be considerably prolonged.



Funktionsweise

## Optimale Schwingungsreduzierung bei jeder Drehzahl

Mit dem Kendrion Drehschwingungsdämpfer, der auf Basis von Permanentmagnet-Technologie funktioniert, können die Schwingungen im Antriebsstrang erheblich reduziert werden. Der Drehschwingungsdämpfer gewährleistet eine optimale Dämpfung der Kurbelwellenriemenscheibe basierend auf folgenden zwei Elementen:

- Permanentmagnete bewirken eine degressive, ruckfreie Dämpfungsfunktion bei Übertragung niedriger bis mittlerer Drehmomente.
- Spezielle Gummidämpfer dienen als Anschlag für eine volle Leistungsübertragung maximaler Drehmomente.

So erfüllt die Technologie von Kendrion den Anspruch, eine optimale Schwingungsreduzierung bei jeder Drehzahl zu gewährleisten.

In der Darstellung wird deutlich: Trotz erheblicher eingangsseitiger Schwingungen ist das Ausgangsdrehmoment fast konstant. Die Drehungleichförmigkeit der Kurbelwelle wird abgefangen. Die Kennlinie ist dabei flexibel auslegbar und kann an individuelle Kundenforderungen angepasst werden.

So können verschiedene Sondermanöver ermöglicht werden, wie zum Beispiel Start-Stopp-Funktionen, ein Zuschalten der Nebenaggregate bei hohen Antriebsdrehzahlen sowie auch ein Abwürgen des Motors, bei dem die hohen Lastspitzen im Antriebsriementrieb abgefangen werden können. Auf diese Weise kann die Lebensdauer der Nebenaggregate erheblich erhöht werden.



The unique characteristic

## Wear-free operation

The decisive unique characteristic is a result of the properties of a permanent-magnet system: Contact-free power or load transmission means wear-free operation, so that Kendrion system will not be outdone in terms of service life.

### Customer-specific solutions – The optimal system for any applicational case

The desired characteristics are adapted to the respective application, depending on customer situation. After dimensioning and designing the torsional vibration damper, it is tested in the vehicle in order to check the properties in detail. The required characteristic curve is temperature-independent, which underlines the reliability of the system.

### Ready for a retrofit? No problem!

Even when retrofitting existing fleets (running change), Kendrion torsional vibration dampers provide a convincing and practical solution, as the installation is very simple: The present pulley package can be replaced as a complete unit – with the immediate result of quiet-running.

**Feel free to contact us! We'll gladly provide for smooth-running in your engine compartment!**

Das Alleinstellungsmerkmal

## Berührungslose, verschleißfreie Kraftübertragung

Das entscheidende Alleinstellungsmerkmal ergibt sich dabei aus den Charakteristika eines Permanentmagnetsystems: Berührungslose Kraftübertragung bedeutet Verschleißfreiheit, so dass das System von Kendrion bezüglich Lebensdauer wohl nicht zu überbieten ist.

### Kundenspezifische Lösungen – Das optimale System für jeden Einsatzfall

Die gewünschten Eigenschaften werden je nach Kundensituation an die jeweilige Anwendung angepasst. Nach der rechnerischen Auslegung und Konstruktion wird der Drehschwingungsdämpfer im Fahrzeug getestet, um die jeweiligen Fähigkeiten im Detail zu überprüfen. Die geforderte Kennlinie ist dabei unabhängig von der Temperatur, was die Zuverlässigkeit des Systems unterstreicht.

### Sie wollen nachrüsten? Gerne!

Auch bei der Nachrüstung von bestehenden Flotten (Running change) bieten die Kendrion Drehschwingungsdämpfer eine überzeugende und praktische Lösung, schließlich ist die Montage sehr einfach: Das bisherige Riemenscheibenpaket kann als Ganzes ersetzt werden – und schon kehrt die gewünschte Laufruhe ein.

**Sprechen Sie uns an! Wir sorgen auch in Ihrem Motorraum dafür, dass alles rund läuft.**

**You want to contact us and ask for a quotation?**

Möchten Sie mit uns in Kontakt treten und eine unverbindliche Anfrage stellen?



Contact us via email ([sales.markdorf@kendrion.com](mailto:sales.markdorf@kendrion.com)) or give us a call at +49 (0)7544 - 964-0.

Dann kontaktieren Sie uns per E-Mail ([sales.markdorf@kendrion.com](mailto:sales.markdorf@kendrion.com)) oder rufen Sie uns unter 07544 - 964-0 an.



A new dimension of quiet-running – Through damped belt drives

## Kendrion's torsional vibration damper

### The applicational advantages at a glance

- Practically vibration-free belt run
- Strongly reduced transfer of vibrations to the vehicle structure, auxiliary units, belt-tensioning elements and attachment parts
- Increased efficiency through extended service life of belts and auxiliary units
- Application-specific adjustable damping curve
- Wear-free damping stage through permanent magnets
- Simple assembly by replacement of the present pulley package
- Easy to service

Eine neue Dimension der Laufruhe durch gedämpfte Riementriebe

## Der Drehschwingungs-dämpfer von Kendrion

### Die Einsatzvorteile auf einen Blick

- Praktisch vibrationsfreier Riemenlauf
- Stark verminderte Übertragung von Schwingungen in die Fahrzeugstruktur, Nebenaggregate, Riemenspannelemente und Anbauteile
- Mehr Wirtschaftlichkeit durch längere Lebensdauer von Riemen und Nebenaggregaten
- Anwendungsspezifisch abstimmbare Dämpfungskennlinie
- Verschleißfreie, permanentmagnetische Dämpfungsstufe
- Einfache Montage durch Ersatz des bisherigen Riemenscheibenpakets
- Servicefreundlichkeit

## The classic damper for use on crankshafts – LDD

Der Klassiker für den Einsatz auf der Kurbelwelle – LDD

<b>Description</b> Beschreibung	Tried-and-tested system, proven for years and characterized through reliability. Hohe übertragbare Momente für Riementriebe mit erweitertem Leistungsbedarf.
<b>Applications</b> Anwendungsfälle	For driving A/C compressors and alternators Antrieb von Klimakompressoren und Lichtmaschinen
<b>Technical Specifications</b> Technische Daten	Torque: Up to 200 Nm Torsional angle: 6-7° Drehmoment: bis 200 Nm Verdrehwinkel: 6-7°



## The flexible damper for use on crankshafts – LDDflex

Der Flexible für den Einsatz auf der Kurbelwelle – LDDflex

<b>Description</b> Beschreibung	Through a larger torsional angle, vibrations as well as torque and force peaks are reduced or eliminated, even in extreme situations. Durch einen größeren Verdrehwinkel werden die Schwingungen und Momenten- bzw. Kraftspitzen auch in Extremsituationen eliminiert bzw. verringert.
<b>Applications</b> Anwendungsfälle	For driving A/C compressors, alternators and fan drives Antrieb von Klimakompressoren, Lichtmaschinen und Lüftern
<b>Technical Specifications</b> Technische Daten	Torque: Up to 170 Nm Torsional angle: Up to 11° Drehmoment: bis 170 Nm Verdrehwinkel: bis 11°



## The innovative damper solution for use on alternators – LDDlite

Die innovative Lösung für den Einsatz auf der Lichtmaschine – LDDlite

<b>Description</b> Beschreibung	Protects smaller, uniformly-running auxiliary units against damaging torsional vibrations, while enabling large torsional angles. Schützt kleinere, gleichförmig laufende Aggregate vor schädlichen Drehschwingungen und lässt dabei große Verdrehwinkel zu.
<b>Applications</b> Anwendungsfälle	For driving alternators Antrieb von Lichtmaschinen
<b>Technical Specifications</b> Technische Daten	Torque: 30 Nm Torsional angle: 25° Drehmoment: 30 Nm Verdrehwinkel: 25°



Optimization of the power transfer and calmed-down belt run

## Idlers and deflection rollers from Kendrion

Kendrion's idlers and deflection rollers are characterized through robust design and high flexibility. Depending on the application, completely varying diameters and circumferential speeds are possible.

Feel free to contact us!

### The applicational advantages at a glance

- Optimization of the power transfer
- Quiet belt run
- Reduced belt wear, resulting in prolonged belt service life
- Innovative bearing technology

Zur Optimierung der Kraftübertragung und Beruhigung des Riemenlaufes

## Spann- und Umlenkrollen von Kendrion

Auch die Spann- und Umlenkrollen von Kendrion zeichnen sich durch ihr robustes Design und ihre hohe Flexibilität aus: Ganz unterschiedliche Durchmesser und Umfangsgeschwindigkeiten sind möglich – je nach Einsatzfall.

Sprechen Sie uns an!

### Die Einsatzvorteile auf einen Blick

- Optimierung der Kraftübertragung
- Ruhiger Riemenlauf
- Verringerte Riemenabnutzung, woraus sich eine längere Riemenlebensdauer ergibt
- Innovative Lagertechnologie



### The classic: The SPR0040 idler and deflection roller Der Klassiker: Die Spann- und Umlenkrolle, z.B. SPR0040

<b>Applications</b> Anwendungsfälle	Buses/coaches, trucks and special vehicles Busse, LKWs und Sonderfahrzeuge
<b>Allowable ambient temperature</b> Zulässige Umgebungstemperatur	- 30 °C to +110°C (optionally down to -50°C) - 30 °C bis +110°C (optional auch bis -50°C)
<b>Allowable radial forces</b> Zulässige Radialkräfte	2,500 N
<b>Max. allowable radial forces (short-term) during starting/stopping</b> Max. zulässige Radialkräfte (kurzzeitig) beim Start/Stop	2,900 N
<b>Max. allowable speed (short-term)</b> Max. zulässige Drehzahl (kurzzeitig)	6,000-7,000 rpm 6.000-7.000 1/min



### The high-speed solution with innovative bearing technology: The SPR0100 deflection roller Die High-Speed-Lösung mit innovativer Lagertechnik, z.B. die Umlenkrolle SPR0100

<b>Applications</b> Anwendungsfälle	Buses/coaches, trucks and special vehicles Busse, LKWs und Sonderfahrzeuge
<b>Allowable ambient temperature</b> Zulässige Umgebungstemperatur	- 30 °C to +110°C (optionally down to -50°C) - 30 °C bis +110°C (optional auch bis -50°C)
<b>Allowable radial forces</b> Zulässige Radialkräfte	3,000 N
<b>Max. allowable radial forces (short-term) during starting/stopping</b> Max. zulässige Radialkräfte (kurzzeitig) beim Start/Stop	4,000 N
<b>Max. allowable speed (short-term)</b> Max. zulässige Drehzahl (kurzzeitig)	10,000 rpm 10.000 1/min



### The all-rounder: The SPR0099 idler with integrated damper Der Alleskönner: Die Spannrolle mit integriertem Dämpfer, z.B. SPR0099

<b>Applications</b> Anwendungsfälle	Fan drives Lüfterantriebe
<b>Allowable ambient temperature</b> Zulässige Umgebungstemperatur	-30°C to +110°C (optionally down to -50°C) -30°C bis +110°C (optional auch bis -50°C)
<b>Max. input speed</b> Max. Eingangsdrehzahl	3,000 rpm 3.000 1/min
<b>Max. torque</b> Max. Drehmoment	M = 200 Nm M = 200 Nm





## Unternehmensprofil

### Kendrion – Ihr Experte für smarte elektromagnetische Komponenten

In der Business Unit Commercial Vehicle Systems werden weltweit Komponenten und Systeme für Nutzfahrzeug- und Sonderfahrzeuganwendungen entwickelt und produziert. Dabei liegt der Fokus auf der Entwicklung von intelligenten elektronischen Systemen und deren Integration in kundenspezifische Anwendungen. Anwendungsgebiete für unsere Produkte finden sich überwiegend in den Bereichen Nutzfahrzeuge (Bus, Truck), Bau- und Landmaschinen, Kommunalfahrzeuge sowie Brandschutztechnik und Gensets.

Der Hauptstandort befindet sich in Markdorf (Bodensee). Commercial Vehicle Systems kann auf weitere Vertriebs- und Produktionsstandorte und Niederlassungen in Brasilien, China, Indien, Mexiko, Tschechien, den USA sowie ein umfassendes Vertriebspartner-Netzwerk in der ganzen Welt zurückgreifen.

### Weltweit für Sie vor Ort

Kendrion ist weltweit für seine Kunden da. Wir bieten Kompetenz vor Ort – rund um den Globus.

## Company profile

### Kendrion – Your expert for smart electromagnetic components

In the Commercial Vehicle business unit, components and systems for commercial vehicle and special vehicle applications are developed and produced worldwide. Here the focus is placed on development of intelligent electronic systems and their integration in customer-specific applications. Areas of application for our products are primarily in the areas of commercial vehicles (bus, truck), construction and agricultural machinery, municipal vehicles as well as fire-protection technology and gensets.

Our main site is located in Markdorf (Lake Constance), Germany. Commercial Vehicle Systems can also rely on additional sales and production sites and subsidiaries in Brazil, China, India, Mexico, the Czech Republic, the US, as well as an extensive sales partner network all over the world.

### Worldwide for you on the spot

Kendrion - Serving our customers worldwide. Providing upfront competence on location.



## Core areas & applications

### Efficient engine-cooling by using our fan clutches

Demand-meeting fan speeds for engine cooling lead to fuel savings and noise reduction.



### Demand-meeting coach air conditioning by using our compressor drives

At the same time we protect the clutch against external influences and extend its service life.



### Our magnets ensure smoothness in your engine compartment

A perfectly matched belt-drive system increases the service life of auxiliary units and improves the energy balance.



### Our proportional and on-off solenoids convince due to their durability and high quality standards

For regulation and control of valves, tailored to customer-specific requirements.



## Kernfelder & Applikationen

### Effiziente Motorkühlung durch den Einsatz unserer Lüfterkupplungen

Bedarfsgerechte Lüfterdrehzahlen für die Motorkühlung führen zu Kraftstoffeinsparungen und Geräuschreduzierung

### Bedarfsgerechte Busklimatisierung durch den Einsatz unserer Kompressorkupplungen

Gleichzeitig schützen wir ihre Kupplung gegen äußere Einflüsse und verlängern dadurch ihre Lebensdauer.

### Unsere Permanentmagnete sorgen für Laufruhe im Motorraum

Ein optimal abgestimmtes Riemenantriebssystem erhöht die Lebensdauer der Aggregate und verbessert die Energiebilanz.

### Unsere Schalt- und Proportionalmagnete überzeugen durch Langlebigkeit und hohe Qualitätsstandards

Zur Regelung und Ansteuerung von Ventilen, maßgeschneidert auf kundenspezifische Anforderungen.

**You find an overview of our worldwide sales and service network on our website.**

Eine Übersicht über unser weltweites Vertriebs- und Servicenetz finden Sie auf unserer Webseite.

[www.kendrion.com](http://www.kendrion.com)



J.A. Boogert BV  
Noordeinde 134  
3341 LW Hendrik-Ido-Ambacht  
Nederland  
Tel +31 (0)186 655 706  
E-mail [info@boogertbv.nl](mailto:info@boogertbv.nl)  
Website [www.boogertbv.nl](http://www.boogertbv.nl)