

For New Technology Network



# Automotive Products Guide Book



**Handbuch für Automobilprodukte**  
**Guide pour Produits Automobile**

CAT. No. 8021-V/EDF



# *Technology for the Real Pleasure of Driving.*

*Technologien für "Viel Fahrfreude"    La technologie pour un réel plaisir de conduire*

Automotive technology continues to develop. **NTN** is part of this progress, as it has developed a variety of component technologies that enable everyone to enjoy "the real pleasure of driving." Our products are built with four concepts in mind: harmony with the environment, improved energy conservation, increased safety, and adoption of information technology.

Die Automobiltechnik entwickelt sich stetig weiter. **NTN** ist Teil dieses Fortschritts, weil eine Vielzahl an Technologien für Komponenten entwickelt wurden, die es jedem ermöglichen "viel Fahrfreude" zu genießen. Unseren Technologie-Konzepten liegen vier Philosophien zu Grunde : Harmonie und Einklang mit der Umwelt, reduzierter Energie-Verbrauch, erhöhte Sicherheit und Einbindung von Informationstechnologie.

La technologie automobile évolue constamment. **NTN** participe à ce processus en développant différentes technologies qui permettent à tout le monde d'apprécier "le réel plaisir de conduire". Nos produits sont conçus autour de quatre concepts : harmonie avec l'environnement, amélioration des économies d'énergie, sécurité renforcée et intégration de l'informatique.



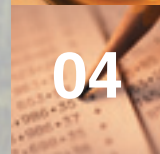
# Contents / Inhalt / Contenu

## Automotive Products Guide Book Handbuch für Automobilprodukte Guide pour Produits Automobile



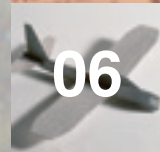
02

**High Performance**  
**Hohe Leistung**  
**Haute Performance**



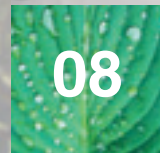
04

**Rationalization**  
**Rationalisierung**  
**Rationalisation**



06

**Weight Reduction**  
**Gewichtsreduzierung**  
**Réduction de Poids**



08

**Environmentally Safe**  
**Umweltschutz**  
**Protection de L'environnement**



10

**Safety**  
**Sicherheit**  
**Sécurité**



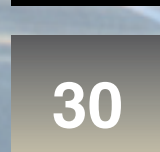
12

**Comfortableness**  
**Komfort**  
**Confort**



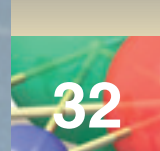
14

**Application**  
**Anwendungen**  
**Applications**



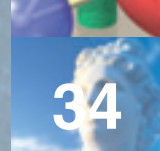
30

**Special Function**  
**Sonderfunktionen**  
**Fonctions Spéciales**



32

**Research & Development**  
**Forschung & Entwicklung**  
**Recherche et Développement**



34

**World Wide Network**  
**Weltweites Netz**  
**Réseau Mondial**



# High Performance

## Hohe Leistung Haute Performance

Automobiles are used in variety of ways. NTN's technology is designed to accommodate diverse uses while providing greater convenience.

Automobile werden auf vielfältige Art eingesetzt. NTN-Technik ist ausgelegt um bei unterschiedlichsten Einsatzbedingungen größten Nutzen und Funktionalität zu gewähren.

Les automobiles sont utilisées de différentes manières. La technologie NTN est conçue pour s'adapter aux divers usages tout en apportant un grand confort.



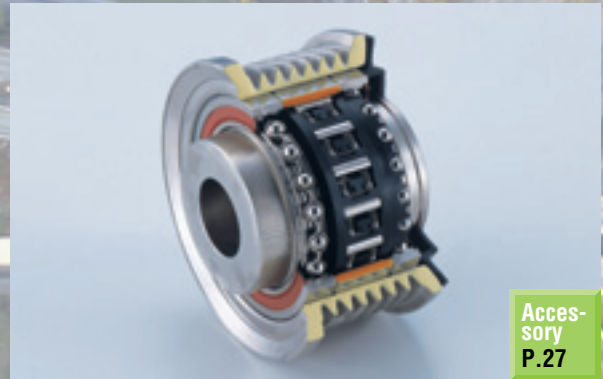
Engine  
P.16

### Integrated Pulley Arm Auto Tensioner Unit Integrierte Hydraulik-Riemenspanner-Einheit Galet avec tendeur automatique intégré

Unitized auto-tensioner and pulley.

Riemenspanner-Einheit bestehend aus Riemenspanner und Spannrolle.

Tendeur automatique avec poulie.



Accesso-  
ry  
P.27

### Clutch Integrated Pulley Unit Antriebsscheibe mit einseitiger Freilauffunktion Poulie avec roue libre intégré

Minimizing the belt-tension fluctuations and preventing beltslip noise with a built-in one-way clutch unit on pulley for accessory drive belt.

Reduzierung der Drehungleichförmigkeit und Unterdrückung des schlupfbedingten Riemenquietschens im Nebenaggregatetrieb durch integrierte Freilauf-Antriebsscheibe.

Réduction des variations de tension et du glissement des courroies avec intégration d'une roue libre dans la poulie pour courroie d'accessoires.



Sus-  
pension  
P.21

### GEN 2 Tapered Roller Hub Bearing for Heavy Duty Trucks

#### GEN2 Flanschradlager auf Kegelrollenlagerbasis für Schwere LKW's

#### Roulement à rouleaux coniques Génération 2 pour roues de poids lourds

GEN 2 unitized outer hub and bearing for trucks.

GEN2 Radlagereinheit mit integriertem Aussenringflansch für LKW's.

GEN 2 Roulements avec bague extérieure intégrée pour poids lourds.



Sus-  
pension  
P.20

### GEN 4 Hub Joint

#### GEN4 : Hochintegrierte Einheit bestehend aus Gleichlaufgelenk, Radnabe und Radlager

#### Roulement Génération 4 avec transmission intégrée

Compactness and light-weight achieved by integrating GEN 3 hub bearing and our new E-series compact constant velocity joint.

Kompaktheit und Gewichtsreduzierung durch Integration des GEN3 Flanschradlagers und NTN's neuem Gleichlaufgelenk der E-Reihe (Eight-Ball).

Compacité et faible poids grâce à l'intégration d'un roulement Génération 3 et de notre nouvelle série de joint de transmission compacte Série E-.



Drive Train  
P.18

Sus-pension  
P.20

MT

P.22

AT

P.24



### FA Tapered Roller Bearings

#### FA - Kegelrollenlager

#### Roulements à rouleaux coniques FA

Thanks to a special carbonitriding process, the steel used in FA Tapered Roller Bearings provides an exceptionally long service life and high load capacity.

Höchste Lagerlebensdauer und hohe Tragzahl als Ergebnis einer Nitrocarburierung des Lagerstahls bei FA-Kegelrollenlagern.

Une carbonituration spécifique confère à l'acier utilisé pour les roulements à rouleaux coniques FA une durée de vie exceptionnelle et une forte capacité de charge.

### Long Life Deep Grooved Ball Bearings (TAB Bearings)

#### Rillenkugellager mit höherer Lebensdauer (TAB-Lager)

#### Roulements à Billes à Durée de Vie Augmentée (TAB)



Sus-pension  
P.21

### GEN 3 Orbital Forming Type Hub Bearing with Magnetized Encoder

#### GEN3 – Flanschradlager wälzgenietet mit magnetischem Encoder

#### Roulement Génération 3 avec formage orbital et cible magnétique

Compact, high-performance orbital forming type GEN 3 hub bearing with ABS magnetic encoder built into seal as well as crimped inner ring.

Kompakte, wälzgenietete Hochleistungs-Radlagereinheit der 3.Generation mit dichtungs-integriertem ABS-Encoder und vorgespanntem Innenring.

Roulement compact et haute performance Génération 3 avec formage orbital et cible magnétique ABS intégrée dans le joint d'étanchéité et sertie sur la bague intérieure



Sus-pension  
P.21

### GEN 3 Hub Bearing

#### GEN 3 – Flanschradlager

#### Roulement Génération 3

Hub bearing having unitized inner ring and hub, to promote axial compactness and reduce assembly steps.

Flanschradlager mit nabenintegrierter Innenringlaufbahn für axial niedrige Bauhöhe und reduzierten Montageaufwand.

Roulement avec bague intérieure et extérieure intégrées pour améliorer la compacité axiale et réduire les étapes de montage.

300million  
NTN's CVJ

NTN CVJ Series



Drive Train  
P.19

### PTJ: New Shudderless Constant Velocity Plunging Joint for Halfshaft

#### PTJ: Neues, NVH-optimiertes Gleichlaufgelenk für Antriebswellen

#### Nouveau joint de transmission coulissant "anti-shudder"

A universal joint that maintains low vibration even at high operating angle.

Gleichlaufgelenk – Ausführung mit niedrigem Schwingniveau auch bei großen Beugewinkeln.

Joint limitant les vibrations y compris pour des angles d'utilisation élevés.



Drive Train  
P.19

### HLJ: Low Vibration Constant Velocity Joint for Propeller Shaft

#### HLJ: Vibrationsarmes Universal-Gleichlaufgelenk für Längswelle

#### HLJ: Joint Homocinétique à Haute Performance acoustique pour Transmission Longitudinale

Designed exclusively for propellers, this compact universal joint accommodates high rotational speed.

Ausschließlich für Längswelle konstruiert ist dieses kompakte Universalgelenk für hohe Drehzahlen ausgelegt.

Étudié exclusivement pour transmission longitudinale ; très compact il assure des vitesses de rotations importantes.

Multi-functional



# Rationalization

## Rationalisierung Rationalisation

*We create added value through active innovation without sacrificing performance.*

*Wir schaffen Verbesserungen durch aktive Innovation, ohne Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit.*

*Nous créons une valeur ajoutée par une innovation active sans que cela soit au détriment des performances.*



Engine  
P.16

### Short Type Hydraulic Auto Tensioner Riemenspanner-Kompakteinheit Tendeur automatique compact

Compact design utilizing 2/3 of the space compared with a conventional type.

Kompakte Ausführung - um 1/3 kürzer als herkömmliche Ausführung

Conception compacte avec une longueur de 2/3 la longueur habituelle.



MT  
P.22

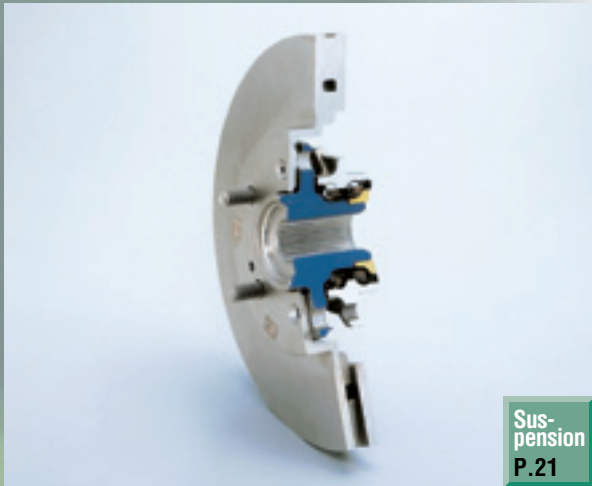
### Welded Cage and Roller Type Needle Roller Bearings

### Nadellager mit geschweißten Käfigen Roulements à Aiguilles ou à Rouleaux avec Cage Soudée

Highly rigid welded cage design contributes to VA of transmission idler bearing.

Formstabile, geschweißte Käfige als Beitrag zur Wertsteigerung von Losradlagerungen in PKW Getrieben.

Cette nouvelle cage a été développée pour les boîtes de vitesses dans le cadre de l'analyse de la valeur.



Sus-  
pension  
P.21

**GEN 3 Hub Bearings with Brake Rotor**  
**GEN 3 Flanschraddlager incl. montierter Bremsscheibe**  
**Roulement Génération 3 avec Disque de frein intégré**

GEN 3 hub bearing and brake rotor are integrated into a single unit, resulting in drastically reduced rotor runout.  
 Bremsscheibe als vormontierte Einheit mit signifikant reduziertem Seitenschlag am äußeren Durchmesser.  
 Le disque de frein est intégré dans la bague extérieure du roulement Génération 3, réduisant considérablement le voile du disque.



Sus-  
pension  
P.21

**Angular Unit Bearings**  
**Radlagereinheit, Schrägkugellager**  
**Roulements à Billes à Contact Oblique**

Angular unit bearings using medium carbon steel for inner and outer rings.  
 Schrägkugellagereinheit mit Ringen aus durchgehärtetem Wälzlagerstahl.  
 Roulements à billes à contact oblique utilisant un acier spécifique pour les bagues intérieures et extérieure.



Sus-  
pension  
P.20

**Hub Bearings**  
**Radlagereinheiten**  
**Roulements de Roue Intégrés**

Hub bearings using medium carbon steel for inner ring.  
 Radlagereinheiten mit Innenringen aus durchgehärtetem Wälzlagerstahl.  
 Roulement de roue intégré utilisant un acier spécifique pour les bagues intérieures.



**NTN CVJ Series**



**Monoblock Tubular Shaft**  
**Monoblock – Hohlwelle**  
**Arbre monobloc tubulaire**

A tubular shaft formed with swaging process.  
 Mittels „Rundkneten“ ( Kaltumformung) hergestellte Hohlwelle.  
 Arbre tubulaire obtenu selon un process de martelage.



Drive  
Train  
P.19

**Constant Velocity Joint for Mini-Car Drive Shaft**  
**Universal-Gleichlaufgelenk für Antriebswellen von Kleinwagen**  
**Joint Homocinétiq ue Coulissant pour Transmission Transversale, Destin é aux Petits Véhicules**

Press forming and other new processing technologies helped to create this DOJ stamped steel outer race.  
 Neue Prozeßtechniken ermöglichen diese gezogenen Stahl DOJ-Außenglocken.  
 Tulipe de DOJ emboutie grâce à de nouveaux moyens de fabrications.



# Weight Reduction

## Gewichtsreduzierung Reduction de Poids

*Weight reduction is one of the most important contributors to better handling and fuel economy. On the other hand, performance and durability in a variety of environments are equally important qualities. NTN recognizes that achieving the optimal balance among all these conflicting requirements*

*is the most successful approach.*

***Gewichtsreduzierung ist der wichtigste Beitrag zu verbesserter Bedienerfreundlichkeit und geringerem Energieverbrauch. Andererseits sind Leistungsvermögen und Dauerfestigkeit bei unterschiedlichsten Umgebungsbedingungen ebenfalls wichtige Qualitätsmerkmale.***

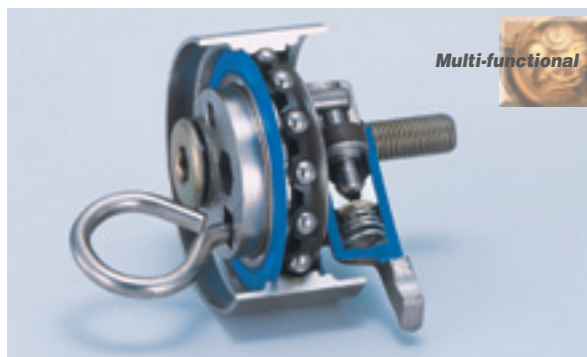
***La réduction du poids est l'un des facteurs qui contribue le plus à l'amélioration de la maniabilité et aux économies de carburant. D'un autre côté, les performances et la durée de vie dans différents environnements sont des qualités tout aussi importantes. NTN considère que la clé du succès consiste à obtenir un équilibre optimal entre ces contraintes conflictuelles.***



Multi-functional

### Ultra Compact Type Auto Tensioner Super-Kompakte RiemenSpanner-Einheit Tendeur automatique ultra compact

The smallest and lightest-weight auto tensioner ever made.  
Kleinste und leichteste erhältliche RiemenSpanner-Einheit.  
Le plus petit et léger tendeur automatique jamais produit.



Multi-functional

### Built-in Pulley Auto Tensioner Unit Spannrollen-integrierte RiemenSpanner-Einheit Poulie avec tendeur automatique intégré

Ultra-small integrated auto-tensioner and pulley.  
Superkleine, integrierte Einheit bestehend aus Spanner und Rolle.  
Poulie avec tendeur automatique intégré ultra compact.



Multi-functional

Drive  
Train  
P.19

### EUJ: Constant Velocity Fixed Joint for Halfshaft EUJ: Gleichlauf - Festgelenk für Antriebswellen Joint fixe homocinétique de transmission

A compact fixed-type universal joint offering high performance and high operating angle.

Kompaktes Festgelenk mit hoher Leistungsfähigkeit und hohem zulässigen Beugewinkel.

Joint fixe compact performant y compris pour des angles d'utilisation élevés.



Multi-functional

Drive  
Train  
P.19

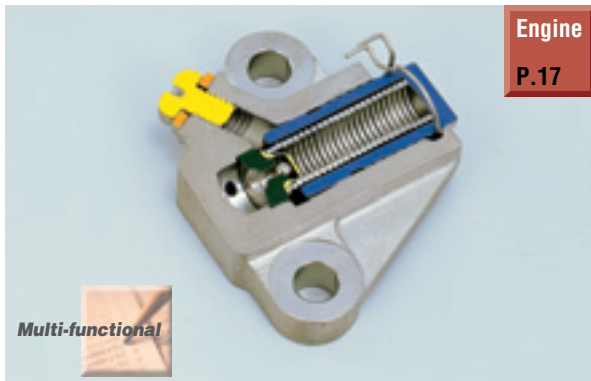
### ETJ: Constant Velocity Plunging Joint for Halfshaft ETJ: Gleichlauf – Verschiebegelenk für Antriebswellen Joint de transmission homocinétique coulissant

A compact tripod type universal joint.

Kompaktes Gleichlaufgelenk vom Tripode - Typ.

Joint compact de type "Tripode".





Engine  
P.17

Multi-functional

**Ring Type Chain Tensioner**  
**Kettenspanner mit Positionierungs-Ring**  
**Tendeur de chaîne**

Chain tensioner with simple structure and lower costs.  
 Kettenspanner mit einfachem Aufbau und günstigen Herstellkosten.  
 Tendeur de chaîne a construction simple et faible coût.

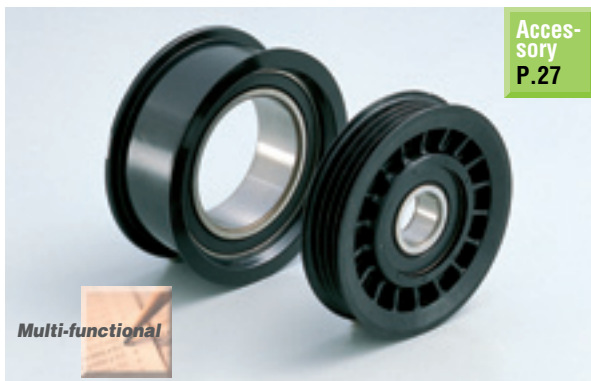


MT  
P.22

Multi-functional

**Compact Clutch Release Bearings**  
**Kompakte Kupplungs-Ausrücklager**  
**Butées D'embrayage Compactes**

Compact type with internal alignment mechanism.  
 Kompakte Konstruktion mit internem Ausgleich von Fluchtungsfehlern.  
 Butées compactes avec système d'auto-centrage.



Accesso-  
ry  
P.27

Multi-functional

**Plastic Pulley Unit**  
**Kunststoff Pulley**  
**Poulies Plastiques**

Resin pulleys not only reduce vehicle weight, they also result in lower costs.  
 Kunststoff Pulleys reduzieren nicht nur Gewicht, sie reduzieren auch die Kosten.  
 Les poulies plastiques réduisent le poids mais aussi les coûts.



Sus-  
pension  
P.20

**Super-Lightweight GEN 3 Hub Bearings for Minicars**  
**GEN3 Super-Leichtbau Flanschradlager für Klein-PKW's**

**Roulement Génération 3 "Super Léger" pour micro voitures**

Designed for use with minicars, Super-Lightweight GEN 3 Hub Bearings push the limits of weight reduction to the extreme, as they weigh a mere 1.0 kg. This revolutionary part helps to ensure that minicars have minimal fuel consumption.  
 GEN3 Super-Leichtbau Flanschradlager für Mini-PKW's sorgen mit einem Eigengewicht von nur 1kg für eine extreme Gewichtsreduzierung. Diese Entwicklung trägt bei zur weiteren Verbrauchsreduzierung bei Klein- und Kleinst-PKW's ( Sub-Cars).  
 Conçu pour les micro voitures, le roulement Génération 3 "Super Léger" va aux limites du gain de poids, jusqu'à un poids de 1,0 kg. Cette conception révolutionnaire assure aux micro-voitures une consommation d'essence minimale.

**300million**  
**NTN's CVJ**  
**NTN CVJ Series**

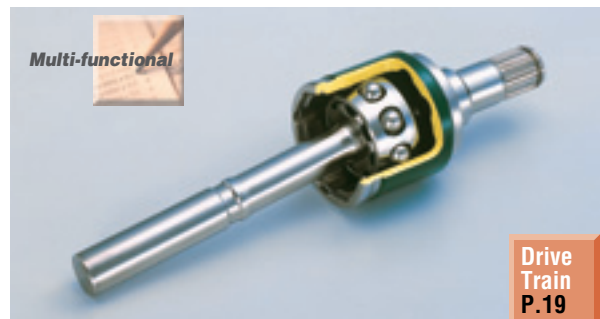


Multi-functional

Drive  
Train  
P.19

**EBJ: Constant Velocity Fixed Joint for Drive Shaft**  
**EBJ: Universal-Gleichlauf-Festgelenk für Antriebswellen**  
**EBJ: Joint Homocinétiq ue Fixe à Billes pour Transmission Transversale**

A compact fixed-type universal joint offering high performance.  
 Ein kompaktes Verschiebegelenk mit hoher Leistungsfähigkeit.  
 Un joint fixe universel à hautes performances.



Multi-functional

Drive  
Train  
P.19

**EDJ: Constant Velocity Plunging Joint for Drive Shaft**  
**Ein kompaktes Universal - Verschiebegelenk für hohe Leistungen**  
**EDJ: Joint Homocinétiq ue Fixe à Billes pour Transmission Transversale**

A compact plunging type universal joint offering high performance.  
 Neue Prozeßtechniken ermöglichen diese gezogenen Stahl DOJ-Außenglocken.  
 Joint Homocinétiq ue Coulissant compact type universel à hautes performances.

# Eco-consciousness

## Umweltschutz

## Sauvegarde de L'environnement

*To ensure our quality of life, it is essential that we maintain a high regard for the environment and remain aware of the environmental influence of the automobile. NTN is working to create a better society with products that contribute to more efficient driving and greater fuel economy.*

*Zur Erhaltung unserer Lebensqualität ist es notwendig, daß wir unsere Umwelt im Auge behalten und unser Gespür für die Einflüsse des Automobils auf die Umwelt bewahren.*

*Pour préserver notre qualité de vie, il est primordial que nous restions attentifs à notre environnement et que nous gardions à l'esprit l'impact écologique de l'automobile. NTN s'attache à créer une société meilleure avec des produits qui rendent la conduite plus efficace et qui permettent de réaliser de plus grandes économies de carburant.*

300million  
NTN's CVJ

### NTN CVJ Series



Drive  
Train  
P.19

**Constant Velocity Joint with Environmentally Safe Grease**

**Universal-Gleichlaufgelenk mit umweltsicherem Fett  
Transmission avec Graisse Respectant  
L'environnement**

For a healthier environment, this universal joint contains non-leaded grease.

Für eine gesündere Umwelt ist dieses Gleichlaufgelenk mit unverbleitem Fett geschmiert.

Pour la qualité de notre environnement, ces transmissions sont équipées d'une graisse sans plomb.



**Needle Roller Bearings with Solid Grease for Motor Cycles Swing Arm Pivot**

**Nadellager mit "Solid Grease" für die  
Schwingenlagerung von Motorrädern  
Roulements à Aiguilles à Graisse Solide pour Bras  
de Suspension de Deux Roues**

Reduced lubricant leakage and super long life by using solid grease.

Verminderter Fettverlust und lange Gebrauchsdauer durch die Verwendung von "Solid Grease".

Réduction des fuites de graisse et longue durée de vie de la graisse solide.





**ISO 14001 Certification  
ISO 14001 Zertifikat  
ISO 14001 Certification**



NTN obtained ISO 14001 certification, the international standard of the environmental management system.  
Das Werk Iwata wurde nach ISO 14001, dem internationalen Standard für Umwelt-Management Systeme, zertifiziert.  
L'usine NTN d'Iwata a obtenu la certification ISO 14001, suivant le standard international de système de management de l'environnement.



**Drive Train  
P.19**

**Auto Air Hub  
Auto Air Hub  
Auto Air Hub**

**Multi-functional**

Air-powered operation ensures smoother switchovers. Greatly helps reduce fuel consumption with part-time 4WD cars in 2WD mode.  
Luftbetriebene Schaltung garantiert weicheren Übergang von Vier- auf Zweiradantrieb und verringert Kraftstoffverbrauch.  
La commande pneumatique permet de passer facilement de 4 en 2 roues motrices et aide à réduire la consommation de carburant.



**Access-ory  
P.27**

**BEARPHITE Sleeve for Compressor Device  
BEARPHITE-Hülse für Kompressoren  
BEARPHITE, Pièces pour Compresseurs**

The BEARPHITE sleeve has strong resistance characteristics.  
Die BEARPHITE-Hülse ist sehr widerstandsfähig.  
Les pièces en BEARPHITE ont de hautes caractéristiques en résistance.



**Access-ory  
P.27**

**BEAREE Seal Rings / Tip Seals  
BEAREE Dichtringe/Dichtstreifen  
BEAREE, Joints D'etancheite**

Injection-formed seal rings and tip seals have strong resistance characteristics.  
Spritzguß geformte Dichtringe und Dichtscheiben sind äußerst widerstandsfähig.  
Joints en BEAREE injectés à haute résistance.



# Safety

**Sicherheit Securite**

*Real comfort can be achieved only when safety is assured. NTN adopts every innovation in safety technology to ensure safer motoring.*

*Wirklicher Komfort wird nur erreicht, wenn die Sicherheit gewährleistet ist. NTN berücksichtigt jede Innovation in der Sicherheitstechnik, damit Autofahren sicherer wird.*

*Un confort réel n'est possible que si la sécurité est assurée. NTN adopte toutes les innovations technologiques en matière de sécurité qui garantissent une conduite plus sûre.*



**Needle Roller Bearings for ABS Pump  
Nadellager für ABS-Pumpen  
Roulements à Aiguilles pour Pompes ABS**

Solid and pressed small type needle roller bearings.  
Kleine Nadellager mit spanlos oder spanend hergestellten Ringen.  
Petits roulements à aiguilles à bague massive ou tôle.



**Bearings for ABS Pump  
Rillenkugellager für ABS-Pumpen  
Roulements pour Pompe ABS**

Greased small bearings.  
Lebensdauergeschmierte Rillenkugellager.  
Petits roulements graissés.





**GEN 3 Hub Bearings with Integrated Active ABS Sensor**

**GEN3 Flanschradlager mit integriertem, aktivem ABS - Sensor**

**Roulement Génération 3 avec capteur actif ABS intégré**

The integrated active ABS sensor contributes to high reliability and compact design..

Der integrierte, aktive ABS-Sensor sorgt für hohe Zuverlässigkeit und kompaktes Design.

Le capteur actif ABS intégré permet une conception compacte et une haute fiabilité.



**BEAREE Coated Pin for Airbag Activation Sensor**  
**BEAREE beschichtete Stifte zur Aktivierung der Airbag-Sensoren**

**Axes Revetus de BEAREE pour Capteur de Déclenchement D'airbag**

Low coefficient of friction and superior wear resistance by BEAREE coated steel pin.

Niedriger Reibbeiwert und hervorragendes Verschleißverhalten durch Bearee beschichtete Stahlstifte.

Faible coefficient de frottement et haute résistance à l'usure.



**Bearings for ABS Motor**

**Lager für ABS-Motoren**

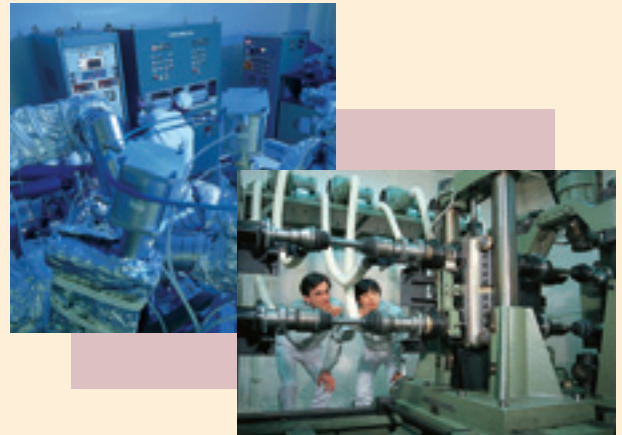
**Roulements pour Moteurs ABS**

Greased small bearings.

Lebensdauergeschmierte Rillenkugellager.

Petits roulements graissés.

**NTN Safety Policy**



NTN believes that every car should employ the ultimate in safety. To achieve this goal, functional parts such as bearings and universal joints must demonstrate exceptionally high quality and durability. NTN has been supporting automotive safety for many years through its high-quality research and development network. Our commitment extends from the materials stage to manufacturing, performance testing, and follow-up.

NTN meint, daß jedes Automobil ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten sollte. Damit dieses Ziel erreicht wird, müssen Teile wie Lager und Gleichlaufgelenke höchste Qualität und höchste Standzeiten erreichen. NTN unterstützt die Sicherheit im Automobilbau seit vielen Jahren durch ein Netzwerk erstklassiger Forschung und Entwicklung. Unser Beitrag erstreckt sich über Vormaterial, Produktion und praktische Versuche bis zur Erfassung der Serienergebnisse.

NTN pense que chaque automobile devrait utiliser ce qu'il existe de mieux en matière de sécurité. Pour réaliser cet objectif, les composants fonctionnels tels que les paliers et les joints universels doivent présenter une qualité et une longévité exceptionnelles. NTN s'est engagé depuis des années dans la sécurité automobile grâce à son réseau de recherche et de développement de haute qualité. Notre engagement s'étend du choix des matériaux jusqu'au suivi en passant par la fabrication et les essais de performances.



ISO9000, QS-9000

# Comfortableness

## Komfort Confort

*The goal of all our technology is to enhance human comfort. At NTN, our automotive products are designed for more comfortable motoring.*

*Das Ziel unserer Technologie gilt auch der Verbesserung des Menschlichen Wohlbefindens im Fahrzeug. Unsere Automobil-Zubehörteile sind ausgelegt um das Fahrvergnügen zu erhöhen.*

*L'objectif de toute notre technologie est d'améliorer le confort des hommes. Les produits NTN pour l'automobile sont conçus pour augmenter le confort de conduite.*



CVT

P.24

**Two-way Clutch Unit for CVT (continuously variable transmissions)**

**Zweiwege-Kupplungseinheit für CVT (continuously variable transmissions)**

**Roue Libre à Deux Sens Pour Transmission à Variation Continue**

Using two sprags with symmetrical left and right sections, the two-way clutch unit can automatically switch over the clutch direction according to the rotating direction of input.

Zwei links- und rechtssymmetrische Zwischenstücke bewirken, daß diese Zweiwege-Kupplung automatisch auf die Kupplungsrichtung der Eingangs-Drehrichtung umschaltet.

L'embrayage à deux voies change automatiquement le sens de l'embrayage en fonction du sens de rotation d'entrée.





Sus-  
pension  
P.20

**Sliding Screws with Plastic Nut**  
**Gewindespindeln mit Kunststoffmuttern**  
**Vis à Ecrous Plastiques**

Feed screws providing excellent lubrication, low-noise operation, and weather resistant.

Stellspindeln mit exzellenten Schmiereigenschaften, niedrigem Betriebsgeräusch und Wetterbeständigkeit.

Ces vis ont un excellent pouvoir de lubrification, faible niveau sonore et résistent aux intempéries.



Body  
P.25

**Cageless Needle Roller Bearings for Seat Slide**  
**Vollrollige Nadellager für Sitzverstellungen**  
**Roulements à Aiguilles sans Cage pour Sieges**

For use in car seat slides, these needle bearings are built with an emphasis on low cost and high reliability.

Diese Nadellager für Sitzverstellungen in Automobilen werden unter dem Gesichtspunkt niedrigster Kosten und hoher Zuverlässigkeit hergestellt.

Ces roulements pour sièges permettent une réduction des coûts et une construction solide.



**NTN CVJ Series**



Drive  
Train  
P.19

**No Friction Noise Resin Boot for Constant Velocity Joint**

**Keine Reibgeräusche aus den Kunststoffmanschetten von Gleichlaufgelenken**  
**Soufflet en Résine sans Friction pour Joint Homocinétique**

This resin boot does not generate friction noise from the interference of bellows at high operation angle.

Diese Kunststoffmanschette entwickelt keine Reibgeräusche, auch nicht unter großen Beugewinkeln.

Ce soufflet en résine ne génère pas de bruit dû à l'interférence des plis à grande angularité.



more Function

Drive  
Train  
P.19

**Constant Velocity Joints for Propeller Shaft**  
**Universal-Gleichlaufgelenke für Längswellen**  
**Joint Homocinétique pour Transmission Longitudinale**

Our selection of universal joints for propeller shafts contributes to improve NVH characteristics.

Unsere Palette an Universal-Gleichlaufgelenken für Längswellen ist so ausgelegt, dass das charakteristische NVH-Verhalten optimiert wird.

Gamme de joints pour transmission longitudinale qui contribue à améliorer les performances acoustiques.

# NTN products are available for any kinds of automotive technology.

Engine  
Motor  
Moteur

16

Drive Train  
Antriebsstrang  
Transmission

18

Suspension  
Radaufhängung  
Suspension

20

Manual Transmission / Automatic Transmission  
Schalt- und Automatikgetriebe  
Boite Manuelle / Automatique

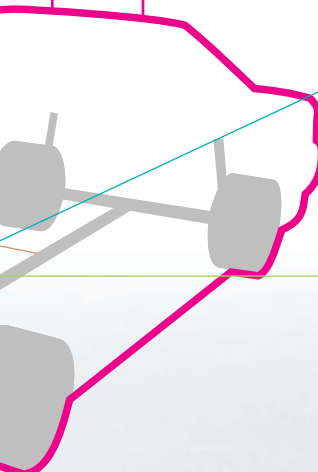
22





**NTN-Produkte stehen für jede Art Automobiltechnologie zur Verfügung**

*Les produits NTN sont disponibles pour tout type de technologie automobile*



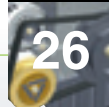
**24**

**Continuously Variable Transmission**  
**CVT-Getriebe**  
**Transmission à Variation Continue (CVT)**



**25**

**Body**  
**Karosserie**  
**Carrosserie**



**26**

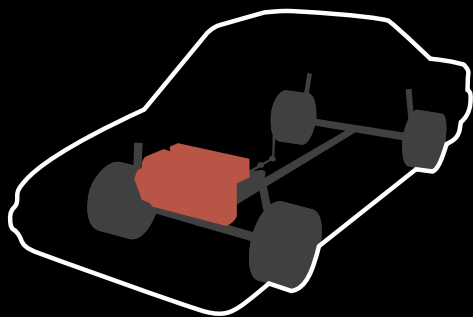
**Accessory**  
**Nebenaggregate**  
**Accessoires**



**28**

**Motor Cycles**  
**Motorräder**  
**Deux Roues**





Separate Type Auto Tensioner Unit  
Zweiteilige RiemenSpanner-Einheit  
Tendeur automatique et poulie déportée



Auto Tensioner  
RiemenSpanner  
Tendeur Automatique



Built-in Pulley Auto Tensioner Unit  
Spannrollen-integrierte RiemenSpanner-Einheit  
Poulie avec tendeur automatique intégré



Integrated Pulley Arm Auto Tensioner Unit  
Integrierte Spanner/Pulley-Einheit  
Poulie à Tendeur Intégré



JPU  
Spann- und Umlenkrollen für den Steuerriementrieb  
Poulies pour tension de courroie



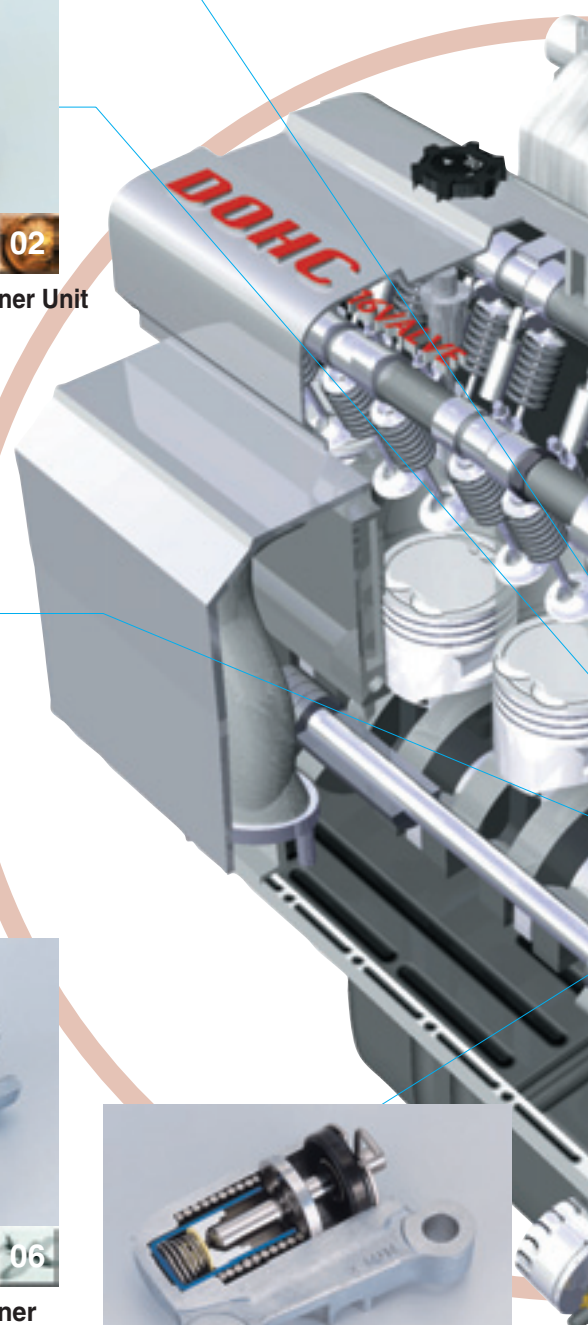
Long Stroke Type Auto Tensioner  
RiemenSpanner mit grossem Hub  
Tendeur automatique a longue course



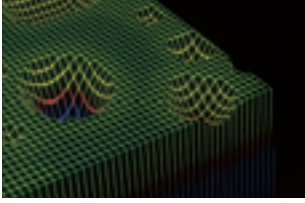
Ultra Compact Type Auto Tensioner  
Ultra-kompakter Typ RiemenSpanner  
Tendeur automatique ultra compact



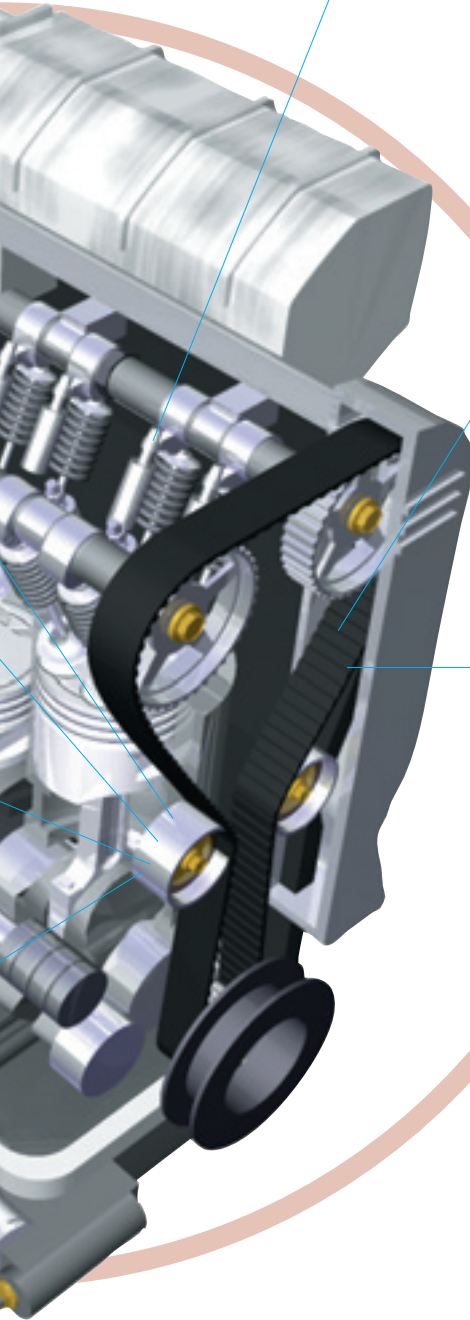
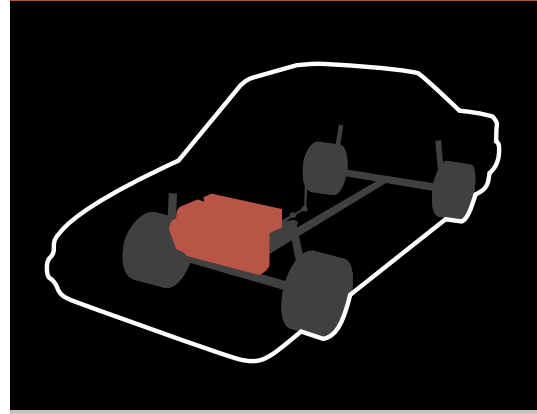
Short Type Hydraulic Auto Tensioner  
RiemenSpanner der kurzen Ausführung  
Tendeur automatique a faible course







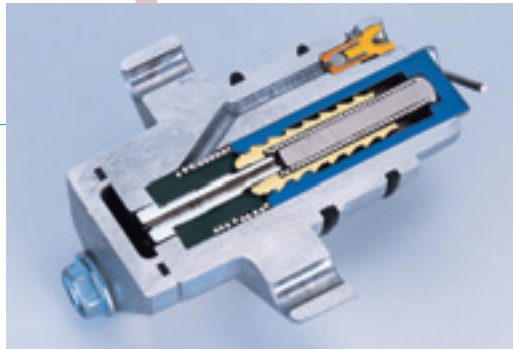
**Cageless Needle Roller Bearings for Rocker Arm (HL Bearings)**  
**Vollnadelige Rollen für Kipphebel (HL-Lager)**  
**Roulements à Aiguilles sans Cage pour Culbuteurs (Roulements HL)**



**Ring Type Chain Tensioner**  
**Kettenspanner mit Positionierungs-Ring**  
**Tendeur de chaîne**



**BEAREE for Accele Work**  
**BEAREE für Zubehör**  
**BEAREE pour Accessoire**



**Butress Thread Type Chain Tensioner**  
**Kettenspanner mit Positionierung durch Schneckengewinde**  
**Tendeur de chaîne à logement excentrique**



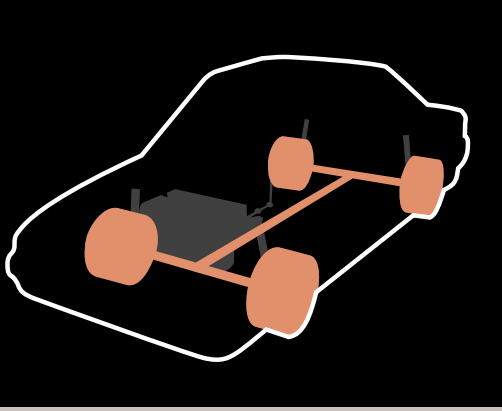
**BEAREE for Tensioner**  
**BEAREE für Spanner**  
**BEAREE pour Tendeurs**



**Bearings for Crank Shaft Flywheel Damper**  
**Lager für Zweimassenschwungrad**  
**Roulements pour Double Volant Amortisseur**



**Apex Seals for Variable Valve Timing Control**  
**APEX – Dichtung für variable Ventilsteuerungen**  
**Joints Apes pour valve de contrôle**



Steering Joints  
Gelenke für Lenkungen  
Articulation de direction

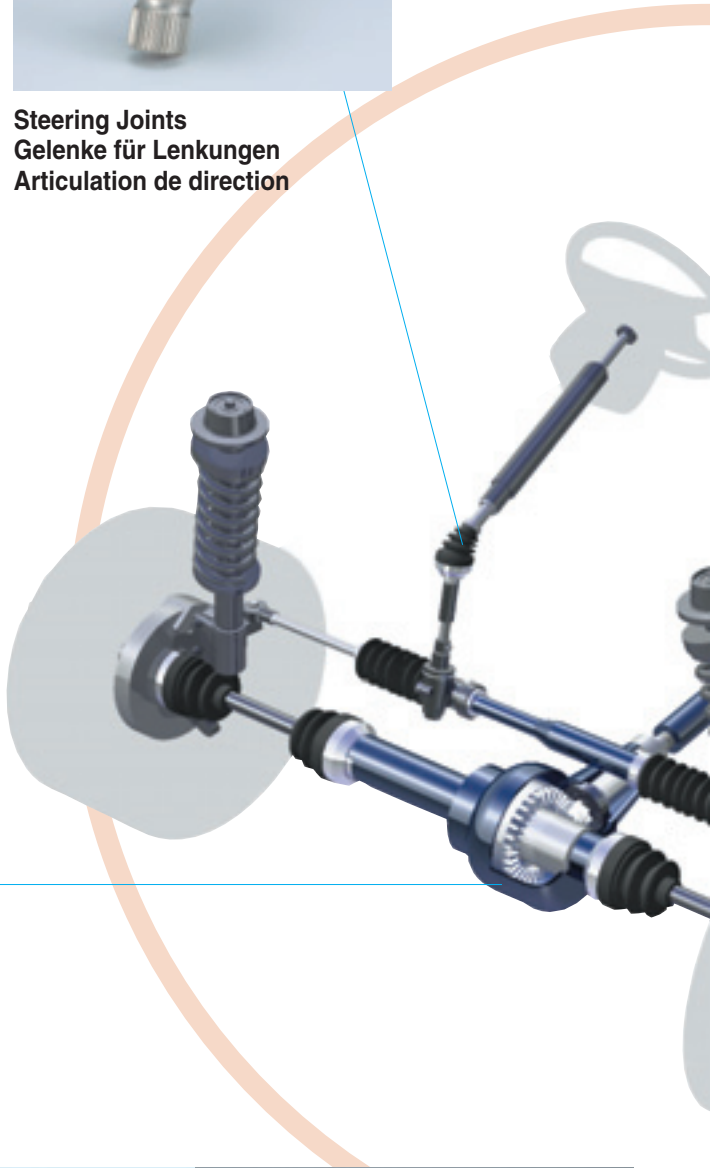


4T, ET Tapered Roller Bearings for Differential Gear  
4T-, ET-Kegelrollenlager  
Roulements à Rouleaux Coniques 4T, ET, pour Différentiels



02

Long Life Ball Bearings TAB  
TAB-Rillenkugellager mit höherer Lebensdauer  
Roulements à Billes Longue Durée de Vie TAB

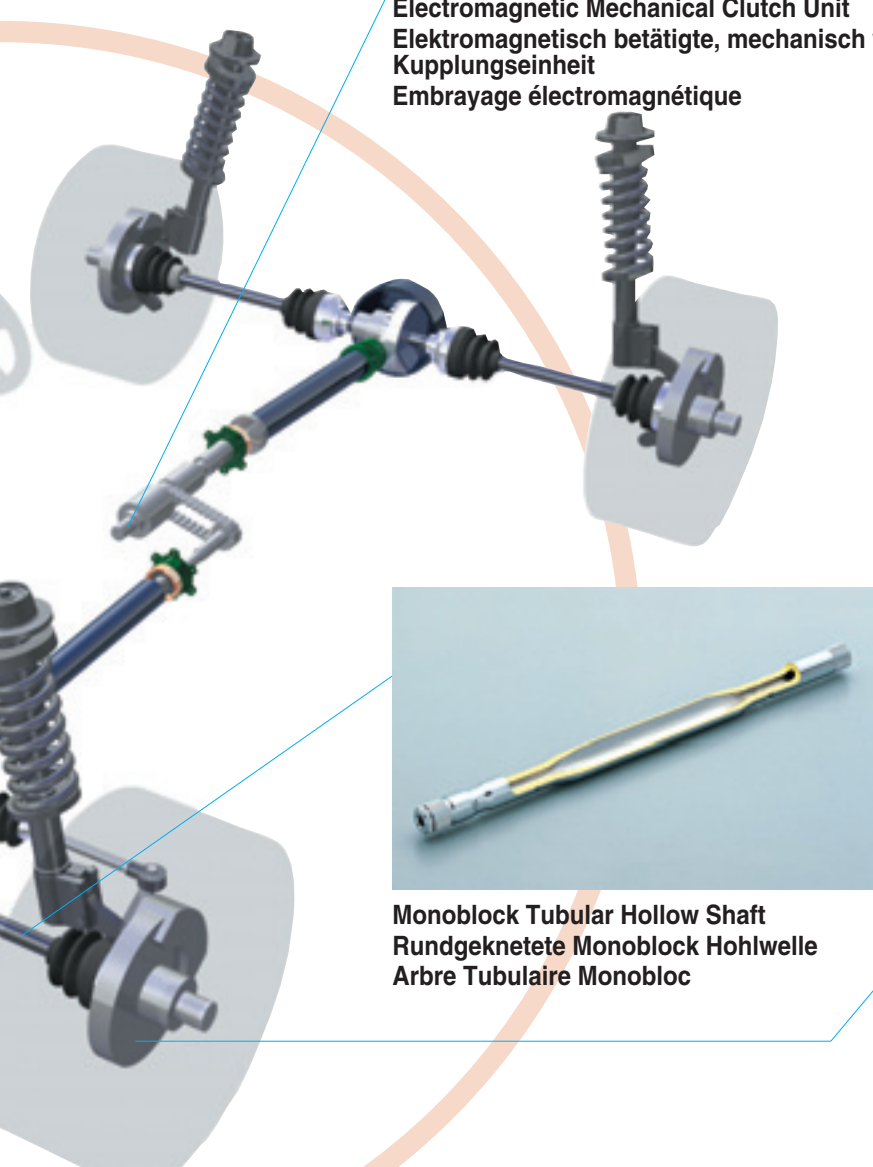
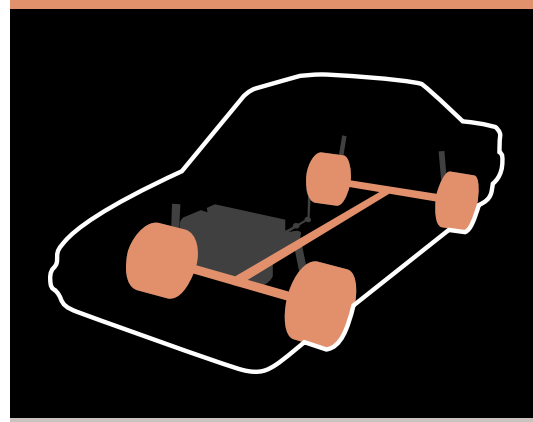


Constant Velocity Joints for Propeller Shaft  
Universal-Gleichlaufgelenke für Längswellen  
Joints Homocinétiques pour Transmission longitudinale





**Electromagnetic Mechanical Clutch Unit**  
 Elektromagnetisch betätigte, mechanisch wirkende  
 Kupplungseinheit  
 Embrayage électromagnétique



**Spider for Cross Joints with Shell Type  
 Needle Roller Bearings**  
 Nadellager und Nadelbüchsen für  
 Kardankreuze  
 Tripodes avec Roulements à Aiguilles



**Monoblock Tubular Hollow Shaft**  
 Rundgeknetete Monoblock Hohlwelle  
 Arbre Tubulaire Monobloc

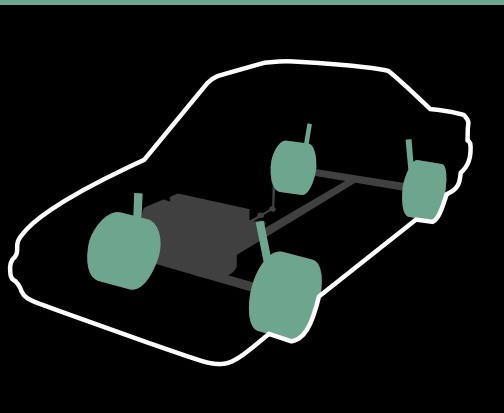


**Auto Air Hub**  
 Pneumatisch betätigte Schaltnaben  
 Auto Air Hub



**Constant Velocity Joints for Drive Shaft**  
 Universal-Gleichlaufgelenke für Antriebswellen  
 Joints Homocinétiques pour Transmission Transversale





Long Life Ball Bearings TAB  
TAB-Rillenkugellager mit erhöhter Lebensdauer  
Roulements à Billes Longue Durée de Vie TAB

Long Life Tapered Roller Bearings ECO-Top  
ECO-Top Kegelrollenlager mit besonders hoher Lebensdauer  
Roulements à Rouleaux Coniques Longue Durée de Vie ETA (Roulement ECO-Top)



Plastic Sliding Screws  
Gewindespindeln mit Kunststoffmutter  
Vis à Ecrous Plastiques



GEN 4 Hub Joint  
GEN 4-Einheit : Hochintegrierte Einheit bestehend aus Gleichlaufgelenk, Radnabe und Radlager  
Roulement Génération 4 avec transmission intégrée



GEN 3 Hub Bearings with Integrated Active ABS Sensor  
GEN3 Flanschradlager mit integriertem, aktivem ABS – Sensor  
Roulement Génération 3 avec capteur actif ABS intégré



GEN 2 Hub Bearing  
GEN2 Flanschradlager  
Roulement Génération 2



Super-Lightweight GEN 3 Hub Bearings for Minicars  
Super-Leichtbau GEN3 für Mini-Cars  
Roulement Génération 3 "Super Léger" pour micro voitures

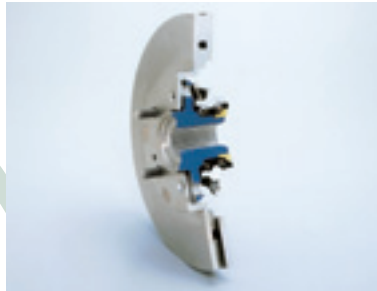
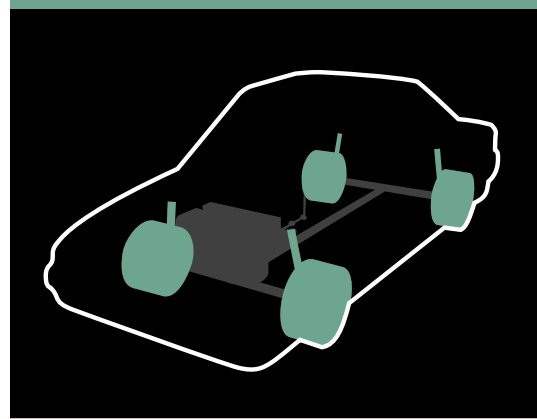




BEAREE Seal rings  
BEAREE Dichtringe  
Joints en BEAREE



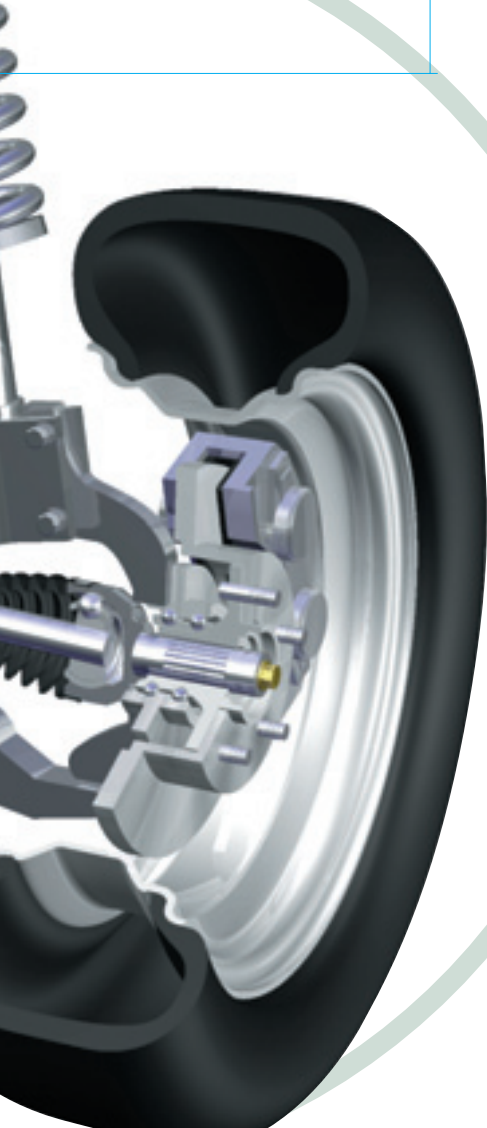
Tapered Roller Bearings  
Kegelrollenlager  
Roulements à Rouleaux Coniques



GEN 3 Hub Bearings with Brake Rotor  
GEN3 Flanschradlager incl.  
Roulement Génération 3 avec Disque  
de frein intégré



GEN 1 Tapered Roller Unit Bearing  
GEN1 Radlagereinheit (auf Kegelrollenlager-Basis)  
Roulement à rouleaux coniques Génération 1



GEN 3 Orbital Forming Type Hub  
Bearing with Magnetized Encoder (for  
Non-driven Wheel)  
GEN3 – Radlager mit vormontierter  
Bremsscheibe  
Roulement Génération 3 avec  
formage orbital et cible magnétique  
(pour roue non motrice)



GEN 1 Angular Unit Bearing  
GEN1 Radlagereinheit (auf Schrägkugellager-Basis)  
Roulement à billes à contact oblique Génération 1



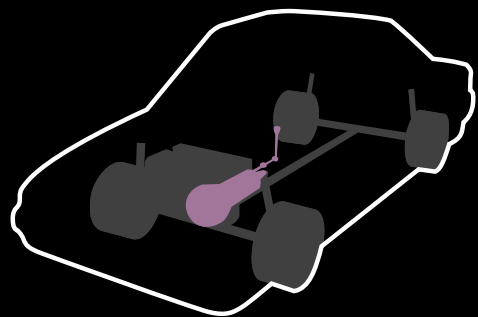
GEN 3 Hub Bearing  
GEN3 Flanschradlager  
Roulement Génération 3



GEN 3 Orbital Forming Type Hub  
Bearing with Magnetized Encoder  
(for Driven Wheel)  
GEN3 Flanschradlager wälzgenietet  
mit magnetischem Encoder  
Roulement Génération 3 avec  
formage orbital et cible magnétique  
(pour roue motrice)



GEN 2 Tapered Roller Hub Bearing for  
Heavy Duty Trucks  
GEN2 Kegelrollenlagereinheit für S-LKW's  
Roulement à rouleaux coniques  
Génération 2 pour roues de poids lourds



Filter Sealed Ball Bearings  
Kugellager mit Filzdichtung  
Roulements à Billes avec Joint Filtrant



Cylindrical Roller Bearings with Plastic Retainer for High Axial Load Use  
Zylinderrollenlager mit Kunststoffkäfig für hohe Axialbelastungen  
Roulements à Rouleaux Cylindriques à Cage Plastique pour Forte Charge Axiale



02

Long Life Ball Bearings TAB  
TAB-Rillenkugellager mit erhöhter Lebensdauer  
Roulements à Billes Longue Durée de Vie TAB



02

Long Life Tapered Roller Bearings ECO-Top  
ECO-Top Kegelrollenlager mit besonders hoher Lebensdauer  
Roulements à Rouleaux Coniques Longue Durée de Vie ETA (Roulement ECO-Top)



04

Welded Cage and Roller Type Needle Roller Bearings  
Nadellager mit geschweißten Käfigen  
Roulements à Aiguilles à Cage Soudée



Needle Roller Bearings  
Nadellager  
Roulements à Aiguilles



Pull Type Clutch Release Bearings  
Kupplungs-Ausrücklager  
Butée Tirées pour Embrayage tiré

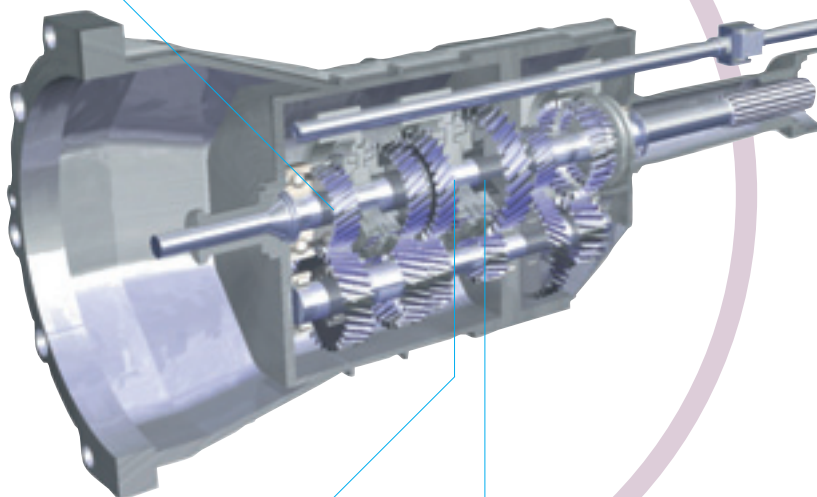
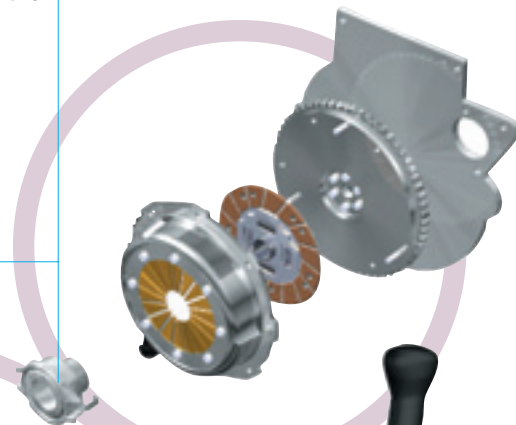


06

Compact Clutch Release Bearings  
Kompakt-Kupplungslager  
Butées D'embrayage Compactes

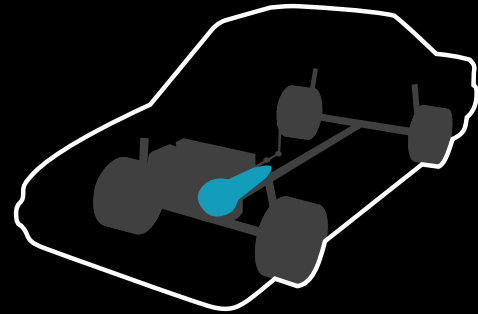


Push Type Clutch Release Bearings  
Kupplungs-Ausrücklager  
Butées D'embrayage Classiques



4T, ET Tap Bearings  
4T-, ET-Keg Differential  
Roulements Coniques 4T





Double-row Thrust Needle Roller Bearings for Automatic Transmission  
 Axialnadellager mit geteilten Nadeln für Anwendungen in Automat-  
 Getrieben  
 Butée à aiguilles à deux rangées pour boites de vitesse automatiques



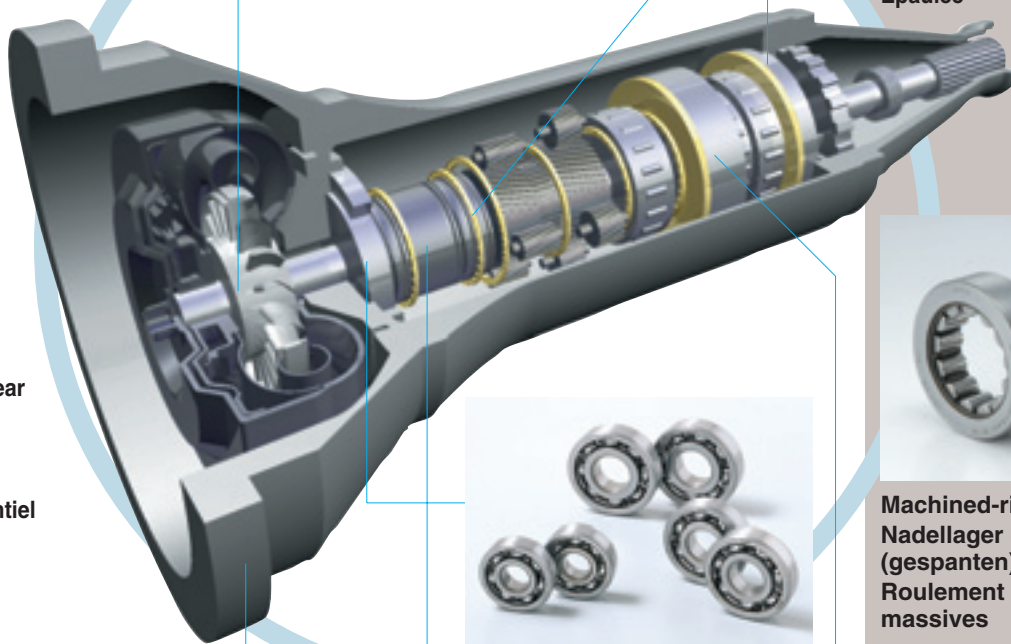
Unitized Thrust Needle Roller Bearings for Eccentric Applications  
 Axial-Nadellagereinheit für Excenter - Anwendungen  
 Butée à aiguilles pour application «Excentriques»



Thrust Needle Roller Bearings  
 Axial-Nadellager  
 Butées à Aiguilles



Flanged Double Row Angular Bearings  
 Zweireihige Schrägkugellager mit Flansch  
 Roulements à Billes à Contact Oblique à deux Rangées avec Bague Extérieure Epaulée



Tapered Roller Bearings for Differential Gear  
 Keilrollenlager für Differentialgetriebe  
 Roulements à Rouleaux coniques pour Différentiel



Machined-ring Needle roller bearing  
 Nadellager mit massiven (gespannten) Ringen  
 Roulement à aiguilles à bagues massives



Ball Bearings  
 Kugellager  
 Roulements à Billes



Needles for Planetary Gear  
 Nadelrollen für Planetenräder  
 Aiguilles pour Réducteur Planétaire



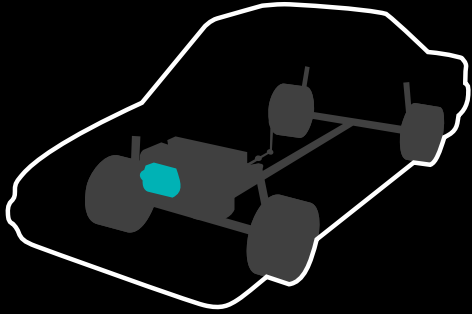
BEAREE Seal Rings, Sleeves  
 BEAREE Dichtringe und Hülisen  
 BEAREE, Bagues et Segments



BEAREE Seal Rings  
 BEAREE Dichtringe  
 BEAREE, Joints

08

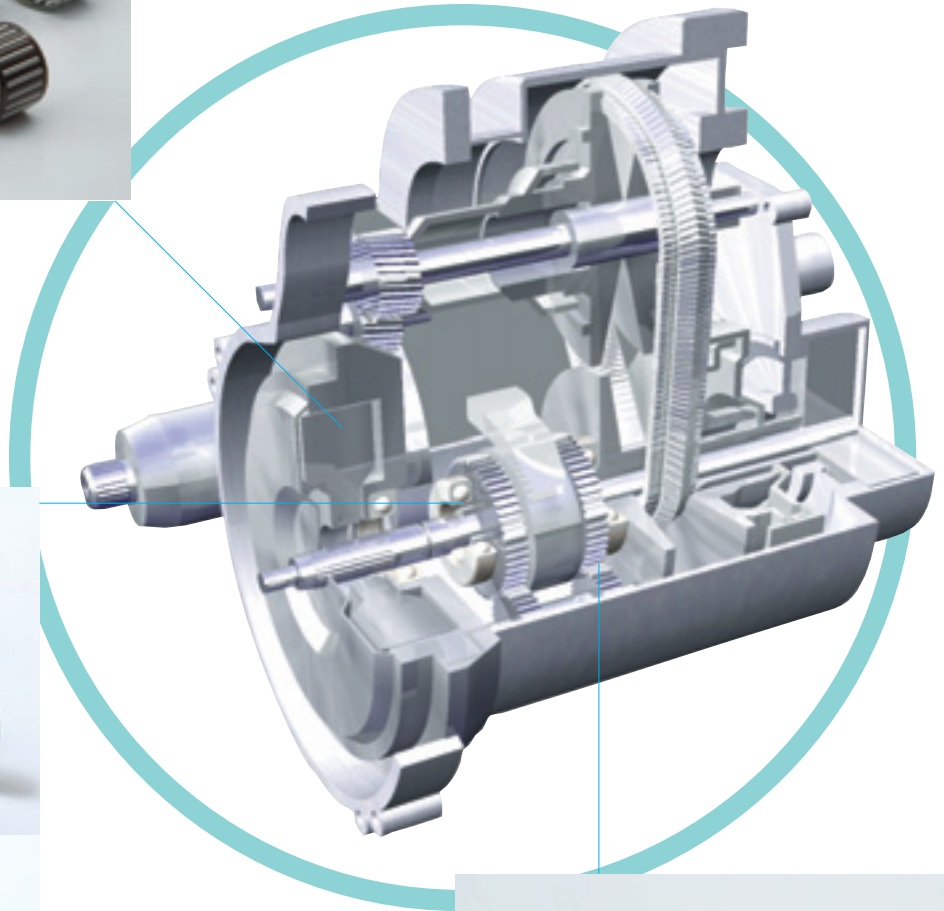
Continuously Variable Transmission  
CVT-Getriebe  
Transmission à Variation Continue



4T, ET Tapered Roller Bearings for Differential Gear  
4T-, ET-Kegelrollenlager für Differentialgetriebe  
Roulements à Rouleaux Coniques ET, 4T, pour Différentiels



Needle Roller Bearings  
Nadellager  
Roulements à Aiguilles

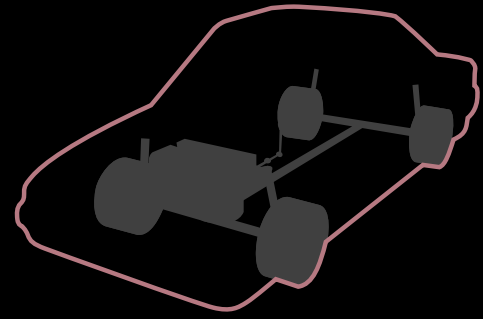


Ball Bearings  
Kugellager  
Roulements à Billes



Two Way Clutch Unit  
Zweiwege-Kupplungseinheit  
Roue Libre à Deux Sens





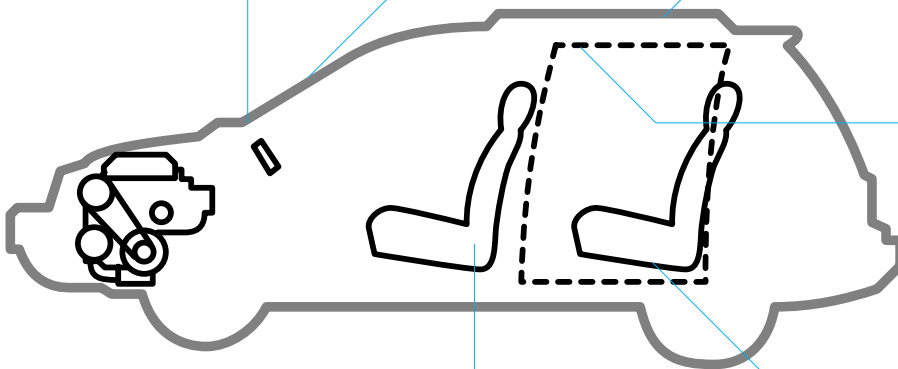
**BEARPHITE for Wiper Motor**  
**BEARPHITE für**  
**Scheibenwischermotor**  
**BEARPHITE pour Moteur D'essuie-**  
**Glaces**



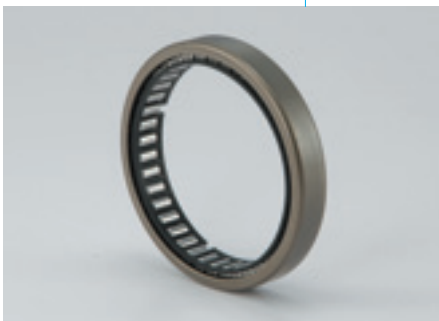
**Wiper (BEAREE Coated)**  
**Scheibenwischer,**  
**Beareebeschichtung**  
**Essuie-Glases Revetu de BEAREE**



**BEAREE for Sunroof**  
**BEAREE für Schiebedächer**  
**BEAREE pour toit Ouvrant**



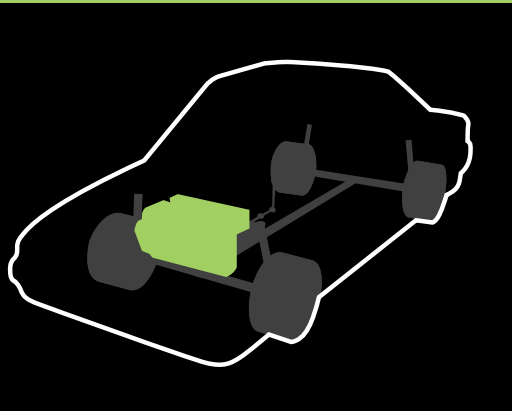
**Miniature Bearings for Slide Door**  
**Kleinlager für Schiebetüren**  
**Roulements à Billes Miniature pour**  
**Porte Coulissante**



**Drawn-cup Needle Roller Bearings for**  
**Electrical Seat Reclining**  
**Nadellager mit gezogenen Ringen für**  
**Sitzverstell-Einrichtungen**  
**Douilles à aiguilles pour commandes**  
**de sièges électriques**



**Cageless Needle Roller Bearings for**  
**Seat Slide**  
**Vollrollige Nadellager für**  
**Sitzverstellung**  
**Roulements à Aiguilles sans Cage**  
**pour Sièges**



Double-row Thrust Needle Roller Bearings for Compressor  
Axial-Nadellager mit geteilten Nadeln für Klimakompressoren  
Butée à aiguilles à deux rangées pour compresseurs de climatisation



Eccentric Motion Coupling for Compressor (EM Coupling)  
Excenter-Kupplung für Klimakompressoren  
Coupleur excentrique pour compresseurs de climatisation (Coupleur EM)



Thrust Needle Roller Bearings for Compressor  
Axial-Nadellager für Klimakompressoren  
Butée à aiguilles pour compresseurs de climatisation



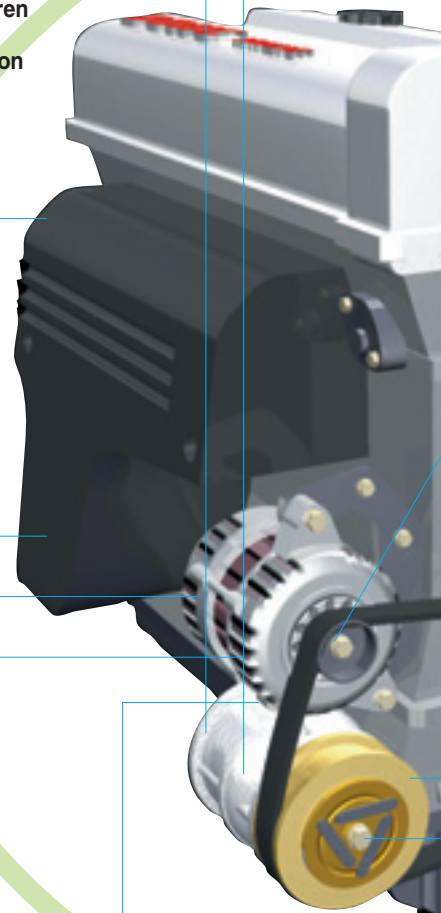
Drawn Cup Needle Roller Bearings for Compressor  
Nadellager mit spanlos hergestellten Ringen für Klimakompressoren  
Douilles à aiguilles pour compresseurs de climatisation



Hydraulic Auto Tensioner Unit for Accessory Drive Belt  
Hydraulische Riemenspanner für Nebenaggregatetrieb  
Ensemble Tendeur Automatique Hydraulique pour Courroie d'Accessoires



Ball Bearings for Turbo Charger  
Kugellager für Turbolader  
Roulements à Billes pour Turbo de Suralimentation



Pulleys for Accessory Drive Belt  
Pulleys für Riementrieb-Nebenaggregate  
Poulie pour Courroie d'Accessoires



BEARPHITE for Motor  
BEARPHITE für Motor  
BEARPHITE pour Moteur

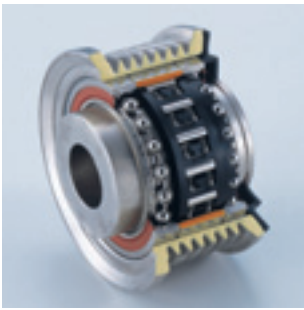


Long Life Ball Bearings for Alternator  
Lager mit höherer Lebensdauer für Generatoren  
Roulements à Billes Longue Durée de Vie pour Alternateurs



Expansion Compensating Ball Bearings for Alternator  
Wärmedehnungs-Ausgleichslager für Kfz-Generatoren  
Roulements à Billes avec Bague de Dilatation pour Alternateurs

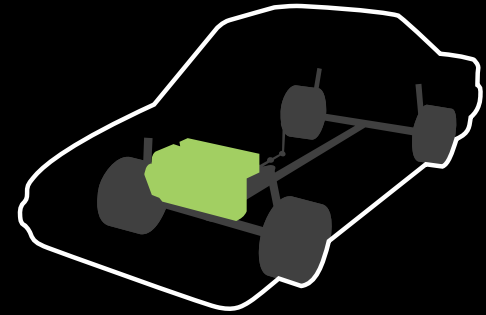




**Clutch Integrated Pulley Unit**  
Antriebsscheibe mit einseitiger Freilauffunktion  
Poulie avec roue libre intégré



**Drawn-cup Needle Roller Bearings for Throttle Body**  
Nadellager mit gezogenen Ringen für Drosselklappen-Verstellung  
Douilles à aiguilles pour corps de commande de puissance



**BEAREE for Distributor**  
BEAREE für Verteiler  
BEAREE pour Distribution



**Traction Drive Type Supercharger**  
Traktionsantrieb, Supercharger  
Traction Drive Type Super Charger

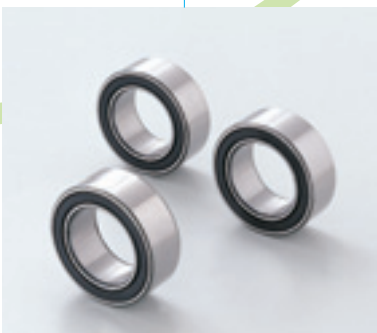


**Constant Velocity Joint for Motorbus Air Conditioner**  
Universal-Gleichlaufgelenk für Klimaanlage  
Joint de Transmission Universel pour Air Conditionné de Bus



**BEAREE Seal Rings / Tip Seals**  
BEAREE Dichtungen  
BEAREE, Joints, Segments

08



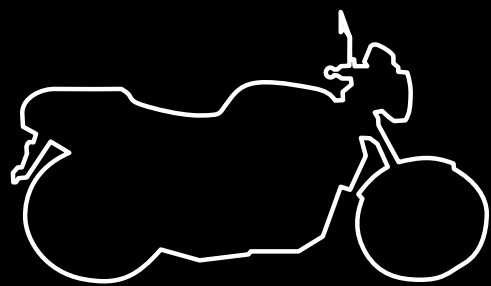
**Bearings for Magnetic Clutch**  
Lager für Magnetkupplung  
Roulements pour Embrayage Electromagnétique



**Bearings for Fan Clutch**  
Lager für Lüfterkupplung  
Roulement pour Moto-Ventilateur



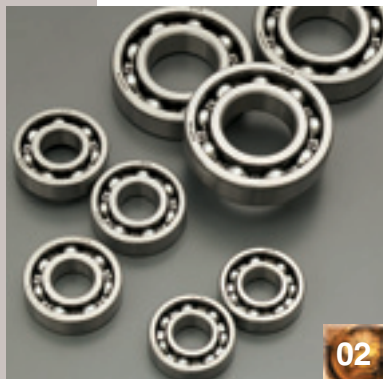
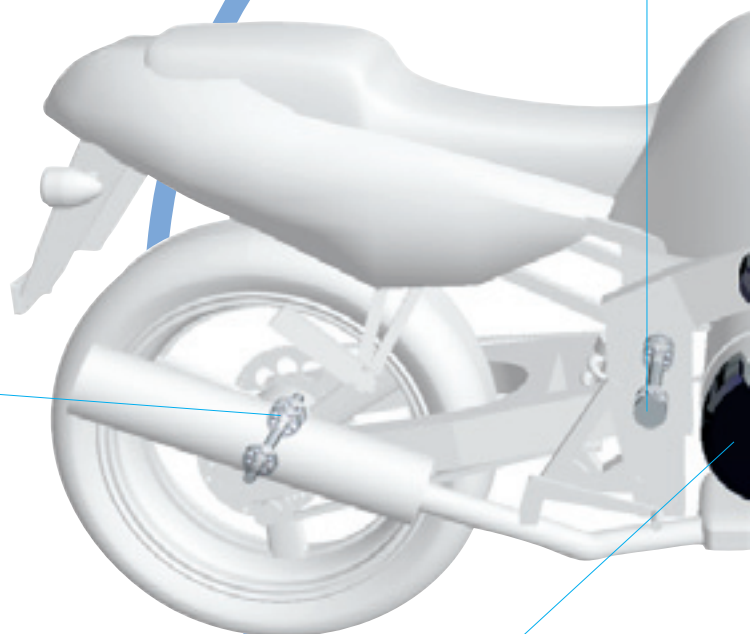
**Miniature Bearings for Motor**  
Kleinlager für E-Motoren  
Roulements à Billes Miniatures pour Moteurs électriques



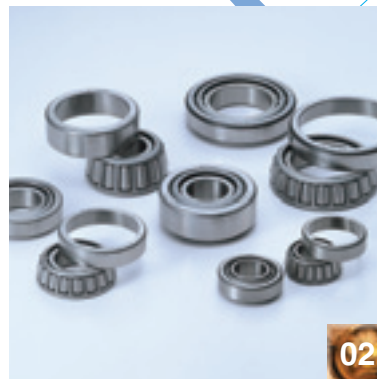
Needle Roller Bearings with Solid Grease for Motor Cycles Swing Arm Pivot  
Nadellager mit "Solid Grease" für Motorrad-Schwingenlagerung  
Roulements à Aiguilles à Graisse Solide pour Bras de Suspension



Bearings for Wheel  
Radlager  
Roulements de Roues

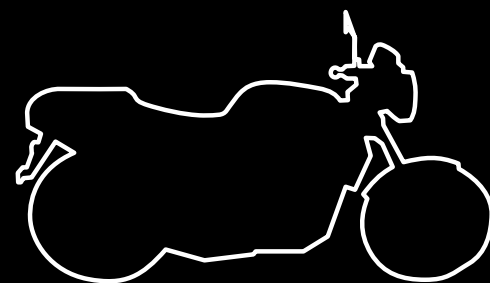


Long Life Ball Bearings TAB  
TAB-Rillenkugellager mit erhöhter Lebensdauer  
Roulements à Billes à Longue Durée de Vie TAB

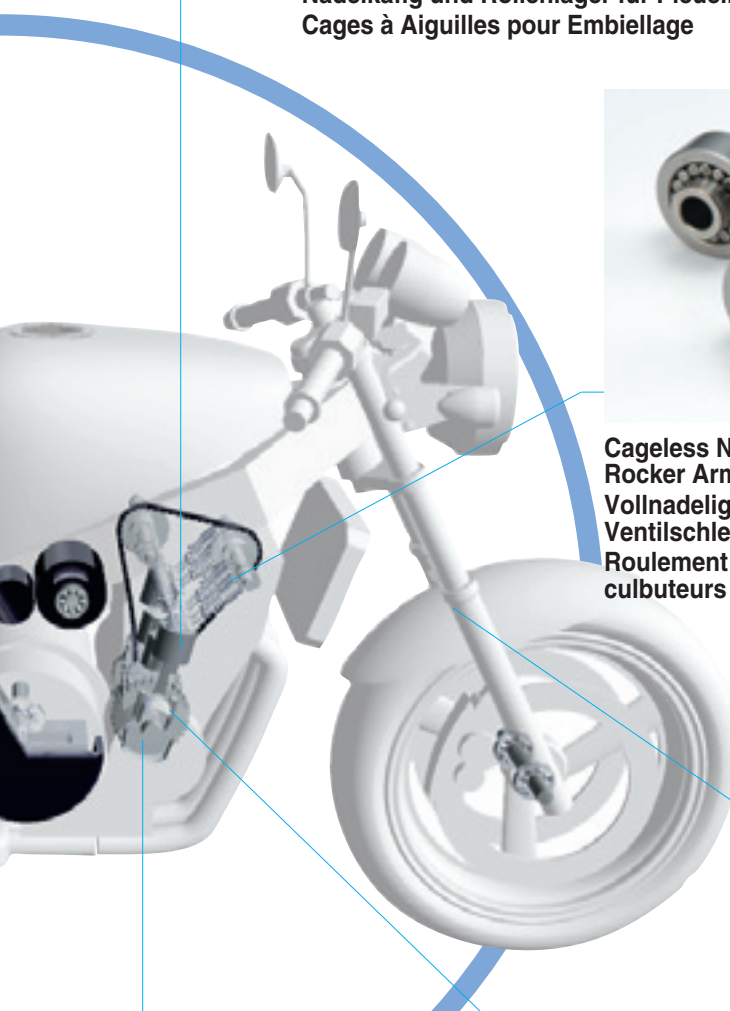


Long Life Tapered Roller Bearings ECO-Top  
ECO-Top Kegelrollenlager mit besonders hoher Lebensdauer  
Roulements à Rouleaux Coniques Longue Durée de Vie ETA (Roulement ECO-Top)

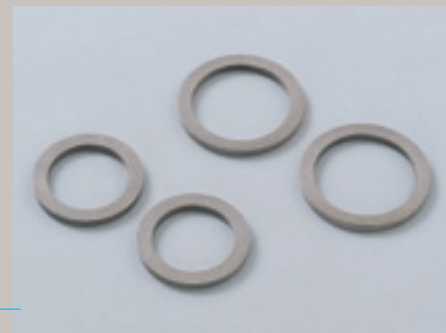




**Cage and Roller Bearings for Connecting Rod**  
**Nadelkäfig und Rollenlager für Pleuellager**  
**Cages à Aiguilles pour Embiellage**



**Cageless Needle Roller Bearings for Rocker Arm (HL Bearings)**  
**Vollnadelige Nadellager für den Ventilschlepphebel (HL-Lager)**  
**Roulement à aiguilles sans cage pour culbuteurs (Roulements HL)**



**Thrust Washer for Rocker Arm**  
**Axialscheiben für Kipphebel**  
**Rondelles pour Culbuteurs**



**BEAREE Seal rings for Shock Absorber**  
**BEAREE Dichtringe für Stoßdämpfer**  
**BEAREE, Joints pour Amortisseurs**



**Solid Type Needle Roller Bearings for Crank Shaft**  
**Sondernadellager für Kurbelwelle**  
**Roulements à Aiguilles pour Vilebrequin**



**Double Row Angular Ball Bearings and Ball Bearings with Knock Pin**  
**Zweireihige Schrägkugellager und Kugellager mit Sicherungsstift**  
**Roulements à Billes à Contact Oblique à Deux Rangées avec Doigt D'arret**

# These are available for some application.

Für spezielle Anwendungen stehen folgende Produkte zur Verfügung.



## Two-Way Clutch Unit

Two-way clutch automatically changes the clutch direction according to the rotating direction of input.

Two sprags with symmetrical left and right sections are held in the doubled inside and outside cages, then the clutch unit performs perfect clutching function according to the rotation direction of the torque input.

### Features

- Only one kind of sprag is used for both the regular and reverse rotation clamp.
- The clutch function for regular and reverse rotation is automatically and mechanically controlled according to the rotation direction of the input.

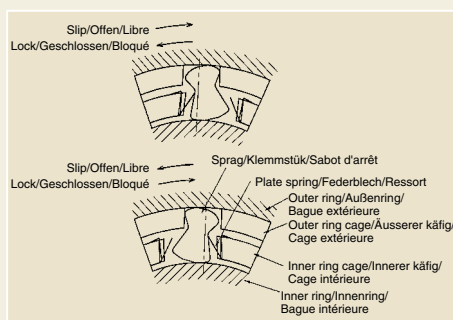
## Zweiwege Kupplungseinheit

Die Zweiwegekupplung ändert ihre Kuppelrichtung automatisch in Abhängigkeit von der Eingangsrichtung.

Zwei Formstücke mit symmetrischen Querschnitten links und rechts werden in den inneren und äußeren Käfigen geführt. Dadurch führt die Kupplungseinheit perfekte Kuppelvorgänge aus, entsprechend der Eingangsrichtung.

### Vorteile

- Nur eine Formstückausführung ist für beide, die normale und die entgegengesetzte Drehrichtung erforderlich.
- Die Kupplungsfunktion für normale und entgegengesetzte Drehrichtung wird automatisch mechanisch gesteuert, entsprechend der Eingangsrichtung.



## Ensemble à roue libre double

L'embrayage à deux voies change automatiquement le sens de l'embrayage en fonction du sens de rotation d'entrée.

Deux sabots d'arrêt ayant des sections droite et gauche symétriques sont maintenus dans les boîtiers intérieur et extérieur, puis le bloc d'embrayage réalise son opération d'embrayage en fonction du sens de rotation du couple d'entrée.

### Caractéristiques

- Un seul modèle de sabot d'arrêt est utilisé pour le clameau de rotation directe et inverse.
- L'opération d'embrayage pour le sens de rotation direct et inverse est commandée automatiquement et mécaniquement en fonction du sens de rotation d'entrée.



## Sliding Screws with Plastic Nut

Miniature plastic sliding screws with screw outer diameters 4 - 12 mm.

### Features

- The screws use the BEAREE PI 5010 nuts (Thermoplastic polyimide plastics) and stainless steel screw shafts with excellent thermal resistance and corrosion resistance. These plastic sliding screws with low noise can be used in a wide range of environments where thermal resistance and corrosion resistance without lubrication are demanded.

## Gewindespindel mit Kunststoffmutter

Miniatur Kunststoff-Gewindespindel mit Gewindeaußendurchmessern von 4 bis 12 mm

### Vorteile

- Die Spindelmuttern sind aus Bearee PI 5010 (Thermopolyimid) und die Gewindespindeln aus rostfreiem Stahl mit ausgezeichneter Wärme- und Korrosionsbeständigkeit. Diese Kunststoff-Verstellspindeln, mit niedriger Geräusentwicklung, können unter den unterschiedlichsten Umgebungsbedingungen eingesetzt werden, wenn Wärme- und Korrosionsbeständigkeit ohne Schmierung erforderlich sind.

## Vis à écrous en plastique

Vis miniatures à écrous en plastique de diamètre extérieur 4-12 mm.

### Caractéristiques

- Les vis utilisent les écrous BEAREE Pt 5010 (matière polyamide thermoplastique) et ont une tige en acier inoxydable qui présente une excellente tenue thermique et résistance à la corrosion. Ces vis avec écrous en plastique développent un faible niveau sonore et peuvent être utilisés dans de nombreux environnements exigeant une bonne tenue thermique et une excellente résistance à la corrosion sans lubrification.



# Disponibles pour certaines applications

## Advanced Super Performance Bearings / Hochleistungslager AS / Roulements à Performances Augmentées



- Large Size, Long Operating Life Bearings (EA Bearings)**
- Long Life Tapered Roller Bearings (ECO-Top Bearings)**
- Long Life Deep Grooved Ball Bearings (TAB Bearings)**

These bearings will achieve longer life even in when the lubricant is contaminated. Developed using new technologies, these bearings significantly improve bearing operating life in dirty applications such as steel rolling mills and automotive transmissions. EA bearings are available in tapered, cylindrical and self-aligning roller bearings. ECO-Top bearings are tapered roller bearings and TAB bearings are deep groove ball bearings.

### Features

- Special carbonization and nitriding treatments offer longer operating life.
- Operating life exceeds standard bearing life: performs more than twice as long in clean lubricant conditions and more than 5 times longer when lubricant is contaminated.

### Applications

- Automotive transmissions, where lubricant may experience contamination.
- Steel rolling and casting equipment subject to poor lubrication, vibration and frequent impact.



- Großlager mit höherer Lebensdauer (EA)**
- ECO-Top Kegelrollenlager mit besonders hoher Lebensdauer (ECO-Top)**
- Kugellager mit höherer Lebensdauer (TAB)**

Diese Lager erreichen erhöhte Lebensdauern, insbesondere bei Betrieb in verunreinigter Umgebung ( Ölbad ).

Mit Hilfe neuester Technologien entwickelt, erreichen diese Lager höchste Standzeiten, auch unter dem Einfluß von Verunreinigungen wie sie z.B. in Walzwerken und Automobilgetrieben unvermeidlich sind.

EA-Ausführungen werden als Kegel- Zylinder- und Pendelrollenlager hergestellt. ECO-Top-Lager gibt es als Kegelrollenlager und TAB-Lager als Rillenkugellager

### Vorteile

- Sonderverfahren bei der Kohlenstoff- und Nitrierbehandlung ergeben höhere Betriebslebensdauer.  
Die Betriebslebensdauer ist deutlich höher als bei Standardlagern.
- Betriebslebensdauer ist mehr als doppelt so hoch unter sauberen Schmierbedingungen und mehr als das Fünffache wenn Verunreinigungen im Schmiermittel sind.

### Anwendungen

- Automobilgetriebe in denen das Schmieröl Verunreinigungen enthalten kann.
- Stahl-Walz- und Gießmaschinen, die unter schlechten Schmierbedingungen und dem Einfluß von Vibrationen und hohen Stößen betrieben werden.



- Roulements de Grande Taille à Longue Durée de Vie (EA)**
- Roulements à Rouleaux Coniques à Longue Durée de Vie (ECO-Top)**
- Roulements à Billes à Gorge Profonde à Longue Durée de Vie (TAB)**

Ces roulements auront une excellente longévité même si le lubrifiant est pollué. Développés en utilisant de nouvelles technologies, ces roulements ont une longévité exceptionnelle dans les environnements fortement pollués tels que les laminoirs et les transmissions des automobiles. Les roulements EA existent sous la forme de roulements à rouleaux coniques, cylindriques et à auto-alignement. Les roulements ECO-Top sont disponibles sous forme de roulements à rouleaux coniques et les roulements TAB sous forme de roulements à billes à gorge profonde.

### Caractéristiques

- Un traitement spécial par cémentation et nituration prolongent la durée de vie.
- La durée de vie est supérieure à celle des paliers standard : plus du double en présence d'un lubrifiant propre et plus de 5 fois lorsque le lubrifiant est pollué.

### Applications

- Transmissions automobiles, où le lubrifiant risque d'être pollué.
- Équipement de laminage et de fonderie, exposé à une mauvaise lubrification, à des vibrations et à des chocs fréquents.

