



Der innovative, patentierte **Tandem Solenoid (TS) Start-Stop-Starter** mit Change of Mind Eigenschaften von DENSO ermöglicht den **Neustart des Motors**, während er dreht, und spart so bis zu 1,5 Sekunden beim Wiederanlauf. Das ist vor allem für Fahrzeuge mit Automatikgetriebe von Bedeutung.

Ein **Start-Stop-System** senkt die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Abschalten des Motors, etwa beim Halt an einer roten Ampel oder einer geschlossenen Schranke. Wichtiger sind für Autofahrer sind ein schnelles Ansprechverhalten und spürbare Laufruhe beim Neustart. **Konventioneller Start-Stop-Starter** starten den Motor erst dann neu, wenn er zum völligen Stillstand gekommen ist. Der Grund liegt in der Kopplung von Startermotor und Ritzel, das in die Verzahnung des Schwungrads greift. Um einen Einspurfehler im Leerlauf zu vermeiden, startet ein konventioneller Starter erst dann neu, wenn der Drehzahlmesser bei null angekommen ist. Change of Mind-Technologie ermöglicht den Neustart hingegen schon beim Abbremsen oder Ausrollen im Leerlauf.

Ein besonders fortgeschrittenes Beispiel für diese Technik ist der **Tandem Solenoid (TS) Starter** von DENSO. Durch den weltweit ersten Mechanismus, der die Verschiebung des Starterritzel unabhängig von der Motordrehzahl steuert, kann der Motor beim Abbremsen oder Ausrollen im Leerlauf neugestartet werden oder umgekehrt auch problemlos abgeschaltet werden, bevor das Fahrzeug steht. Die Technologie spart im Vergleich zu ihren Vorgängern bis zu 1,5 Sekunden beim Neustart. Positiver Nebeneffekt: Die Kraftstoffeffizienz wird in Verbindung mit einem Generator, einer Batterie sowie einem Bremsenergieerückgewinnungssystem um mehr als sieben Prozent verbessert.

In vielen Modellen asiatischer Marken ist der TS-Starter bereits im Einsatz, zahlreiche europäische Fahrzeughersteller verbauen ihn in der Erstausrüstung. Zum Start im

Aftermarket steht er aktuell für die Land Rover-Modelle Discovery Sport und Range Rover Evoque zur Verfügung.

Quelle: Denso

## **Innovative Start-Stopp-Technologie für mehr Effizienz**

**Der Tandem Solenoid (TS) Start-Stopp-Starter** von DENSO revolutioniert die Neustarttechnologie und hebt sie auf ein völlig neues Niveau. Dieser bahnbrechende Mechanismus ermöglicht den Motorneustart, noch bevor das Fahrzeug zum vollständigen Stillstand kommt, und bringt eine erhebliche Zeitersparnis von bis zu 1,5 Sekunden beim Wiederauffahren, insbesondere bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe. Die TS-Technologie bietet nicht nur einen schnelleren und effizienteren Neustart des Motors, sondern trägt auch zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei.

### **Umweltfreundliches Fahren durch geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen**

Das Start-Stopp-System hat sich als wirksame Methode zur Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen bewährt, da es den Motor automatisch abschaltet, wenn das Fahrzeug an einer Ampel oder einer geschlossenen Schranke steht. Mit dem TS-Starter von DENSO wird dieses System noch effizienter. Die Fähigkeit, den Motor bereits vor dem völligen Stillstand wieder zu starten, führt nicht nur zu einer Senkung der Emissionen, sondern steigert auch den allgemeinen Fahrkomfort. Dies bedeutet weniger Lärm und Vibrationen während des Neustarts, was sich positiv auf das Fahrerlebnis auswirkt.

### **Denso TS-Starter: Weltweit führende Technologie**

Der Tandem Solenoid (TS) Start-Stopp-Starter von DENSO gilt weltweit als Spitzenreiter in seiner Kategorie. Diese innovative Technologie ermöglicht nicht nur einen reibungslosen Neustart des Motors während des Ausrollens oder Abbremsens, sondern trägt auch zur Verbesserung der Gesamtkraftstoffeffizienz bei. In Kombination mit einem Generator, einer leistungsstarken Batterie und einem effizienten Bremsenergieerückgewinnungssystem wird die Umweltbelastung erheblich reduziert. Dies macht den TS-Starter zu einer umweltfreundlichen und zukunftsweisenden Lösung.

### **Nachhaltige Innovation für die Automobilbranche**

Der TS-Starter von DENSO ist bereits in zahlreichen asiatischen Fahrzeugmodellen im Einsatz und wird von namhaften europäischen Automobilherstellern als Erstausrüstung ausgewählt. Diese Technologie leistet einen bedeutenden Beitrag zur Verbesserung der CO<sub>2</sub>-Bilanz und zur Reduzierung des Verbrauchs von fossilen Brennstoffen. Die Automobilbranche rückt somit ein Stück näher an ihre Nachhaltigkeitsziele und unterstützt die weltweiten Bemühungen um den Klimaschutz.

## **TS-Starter im Aftermarket erhältlich**

Für Fahrzeugbesitzer, die ihren bestehenden Wagen mit dieser innovativen Start-Stopp-Technologie aufrüsten möchten, steht der TS-Starter von DENSO im Aftermarket zur Verfügung. Auf diese Weise können auch ältere Modelle von den Vorteilen dieser fortschrittlichen Technologie profitieren. Dies ermöglicht es Autofahrern, ihre Fahrzeuge umweltfreundlicher zu gestalten und gleichzeitig von den positiven Auswirkungen auf den Kraftstoffverbrauch und die Emissionen zu profitieren.

## **Mehr Fahrspaß und Umweltschutz im Einklang**

Der DENSO TS-Starter trägt nicht nur dazu bei, den Motor schneller und effizienter neu zu starten, sondern ermöglicht auch ein umweltfreundlicheres Fahren. Fahrer profitieren von einem verbesserten Fahrerlebnis mit einem reibungsloseren und leiseren Neustart. Gleichzeitig leisten sie einen wertvollen Beitrag zum Umweltschutz, da der TS-Starter die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert und somit hilft, die Umweltbelastung zu minimieren. Dies schafft eine Win-Win-Situation, bei der Fahrspaß und Nachhaltigkeit perfekt im Einklang sind.