Elektronisch geregelte Lamellenkupplung

Elektronisch geregelte Lamellenkupplung im S1

Wie alle S-Modelle von Audi bringen der Audi S1 und der S1 Sportback (7,0 bzw. 7,1 Liter Kraftstoff pro 100 Kilometer; 162 bzw. 166 Gramm CO_2 pro Kilometer**) den permanenten Allradantrieb mit – ein weiteres Alleinstellungsmerkmal im Segment. Aus Gründen der Gewichtsverteilung ist die hydraulische Lamellenkupplung an der Hinterachse montiert (Achslastverteilung vorne 60 Prozent, hinten 40 Prozent). Abhängig vom Fahrzustand verteilt die elektronisch geregelte Kupplung die Antriebsmotormomente zwischen den Achsen. Tritt an einer der Achsen Schlupf auf, werden die Momente blitzschnell auf die andere Achse umgeleitet. Das Management der Lamellenkupplung ist betont dynamisch. Es erlaubt im Sportmodus oder bei abgeschaltetem ESC auf einer Fahrbahn mit niedrigem Reibwert kontrollierte Drifts.

Stand: 3/2014

Elektronisch geregelte Lamellenkupplung im TT

Der permanente Allradantrieb quattro (Option beim TT 2.0 TFSI, Serie beim TTS) bildet ein Alleinstellungsmerkmal des kompakten Audi-Sportwagens. Seine wichtigste Innovation ist eine weiterentwickelte, elektrohydraulische Lamellenkupplung sowie eine eigens für den TT neuentwickelte Allradsoftware.

Durch die gewichtsoptimierte Konstruktion und den Entfall des Druckspeichers konnte das Gewicht gegenüber dem Vorgängerbauteil um 1,5 Kilogramm reduziert werden. Die Kupplung sitzt am Ende der Kardanwelle vor dem Hinterachsdifferenzial – eine Einbaulage, die der Achslastverteilung zugutekommt. Bei einer Momentenanforderung durch die Allradsoftware baut die elektrische Axialkolben-pumpe einen hydraulischen Druck von bis zu 38 bar auf. Die Reiblamellen werden zusammengepresst, so gelangt das Antriebsmoment stufenlos zur Hinterachse.

Audi hat die elektronische Regelung der Momentenverteilung völlig neu entwickelt und speziell auf den TT zugeschnitten. Das Allradsystem ist erstmals in das Fahrdynamiksystem Audi drive select eingebunden. Indem die neue Regelphilosophie fahrdynamisch relevante Sensorgrößen stärker mit einbezieht, wird der Fahrer in jeder Situation mit der idealen Momentenverteilung auf alle vier Räder unterstützt.

Source: www.audi-technology-portal.com
AUDI AG 2021

So kann die Allradkupplung die Antriebsmomente schon dann an die Hinterachse schicken, wenn der Fahrer bei sportlicher Fahrweise einlenkt. Sobald er Gas gibt, drücken sie das Coupé ansatzlos in die Kurve hinein, ohne anfängliches Untersteuern. Beim Lastwechsel erlaubt die Momentenverteilung ein gezieltes, die Sportlichkeit unterstützendes Eindrehen des TT in die Kurve. Für Drifts gewährt sie ein Höchstmaß an Kontrolle und Verlässlichkeit – am Kurvenausgang zieht die Vorderachse das Coupé wieder gerade.

Ein besondererer Fokus lag bei der Entwicklung der neuen Allradsoftware auch auf der weiteren Steigerung der Effizienz. Durch die exakte Bestimmung von Fahrzustand, Fahrbahneigenschaften und Fahrertyp lässt sich eine wirkungsgrad-optimale Momentenverteilung berechnen und über das Allradsystem einstellen. Da die Software immer genau den Allradbedarf kennt, ist im efficiency Mode sogar eine temporäre Abschaltung möglich. Durch die sensible Überwachung des Fahrzustandes wird der Allradantrieb jedoch vorausschauend aktiviert, und dies schon bevor wieder Moment an allen vier Rädern erforderlich ist. Diese Maßnahme ermöglicht eine weitere Reduzierung der Emissionen um bis zu 1.5 Gramm CO_2 pro Kilometer.

** Angaben in Abhängigkeit vom verwendeten Reifen-/Rädersatz.

Stand: 3/2014

Source: www.audi-technology-portal.com
AUDI AG 2021