

Solenoid

Das Solenoid oder auch Ladedruckregel-Magnetventil ist ein elektromagnetisches Regelventil, was in dem Fall zur Ladedruckregelung dient. Das Solenoid regelt den Ladedruck indem es das Wastegate ansteuert. Im Grunde heißt Solenoid übersetzt einfach nur Magnet.

Der Ladedrucksollwert wird von der [Motorsteuerung](#) aus der zu realisierenden Motormomentanforderung berechnet.

Das Motorsteuergerät regelt über die Öffnungszeit des Magnetventils für Ladedruckbegrenzung die Höhe des Ladedrucks. Für die Regelung wird aus Ladedruck im Verdichtergehäuse und Atmosphärendruck ein Steuerdruck erzeugt.

Dieser Steuerdruck wirkt gegen die Federkraft im Ladedruckregelventil und öffnet oder schließt die Waste-Gate-Klappe im Turbolader.

Im stromlosen Zustand ist das Magnetventil geschlossen und der Ladedruck wirkt direkt auf die Druckdose. Das Ladedruckregelventil öffnet bereits bei geringem Ladedruck. Dadurch ergibt sich bei Ausfall der Regelung wird somit der maximale Ladedruck auf einen Grundladedruck (mechanischer Ladedruck) begrenzt.

Ist die Waste-Gate-Klappe geschlossen, steigt der Ladedruck. Im unteren Drehzahlbereich liefert der Turbolader somit den für ein hohes Drehmoment notwendigen Ladedruck bzw. die entsprechende Luftmenge.

Sobald der Ladedruck den berechneten Ladedruck erreicht hat, öffnet die Waste-Gate-Klappe und eine bestimmte Menge an Abgas wird an der Turbine vorbeigeleitet. Die Turboladerdrehzahl nimmt ab und damit auch der Ladedruck.

Gerne werden statt der originalen 2 Port, 3 Port Solenoide verbaut, da diese schneller und präziser den Ladedruck regeln.