

Opel Biturbó + TwinCooler

Az Insignia 2.0 BiTurbo CDTI innovatív BiTurbo rendszerében két különböző méretű turbó működik. Személyautóban először kapott a két turbó külön töltőlevegő-hűtőt, mely technika a TwinCooler nevet kapta. A 2.0 BiTurbo CDTI fejlesztésének fő célja a gyors nyomásemelkedés volt kis fordulatszámnál, és a direkt gázvétel közepes tartományban.

Jó reagálásról az alsó fordulatszám-tartományban egy kis töltő gondoskodik. Mintegy 1500 min^{-1} fordulatszámig egyedül dolgozik és már 1250 min^{-1} fordulaton 320 newtonméter a nyomaték. Az alig két liter térfogatú töltőlevegő-hűtője vízhűtéses, 140 fokról mintegy 50 fokra viszi le a töltőlevegő hőfokát, és közvetlenül a motornál, a két turbó felett helyezkedik el. Mérete csupán negyede a kilenc liter légtérfogatú levegős kivitelének.

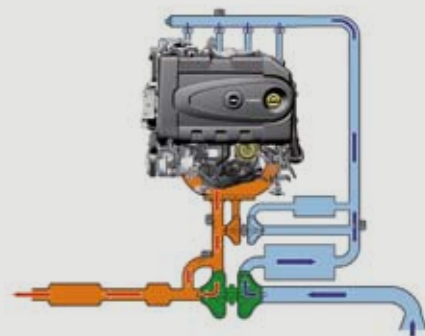
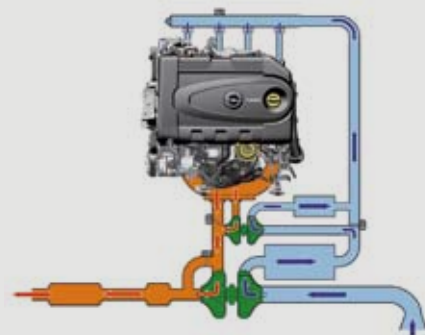
Az 1500–2500 min^{-1} tartományban megoszlik a kipufogógáz áramlása, és a két feltöltő sorosan összedolgozik: a nagyobbik elősűríti a levegőt, a kicsi pedig tovább fokozza a nyomását. A gáz egy részét megkerülőszelep irányítja folyamatosan a nagyobb turbóhoz. Ahogy növekszik a terhelés és a fordulatszám, annál több munkát vállal át a nagyobb

feltöltő. Nagy töltő légáramát egy hagyományos levegő-levegő hűtőbe vezetik, amelyet a motor hűtőjével együtt szerelnek. Ez nagyjából 220 fokról kerekén 50-re mérsékli a hőmérsékletet. Az égési csúcshőmérséklet 170 bar. A „Twin Cooler” rendszert első autógyártóként alkalmazza személyautóban az Opel.

Körülbelül 2500–3000 min^{-1} fordulatszám-tartományban fokozatosan átveszi a feladatot a nagy turbó, és mintegy 3000 min^{-1} -től egyedül dolgozik. Mindkettőhöz wastegate-szelep tartozik, amely korlátozza a turbinán a kipufogógáz-áramot, egyben a részecskeszűrő regenerálásakor emeli a kipufogógáz hőfokát. A kis turbó maximális fordulatszáma percenként 270 ezret ér el, a nagyé 180 ezret.

Az Insignia 2.0 BiTurbo CDTI harmadik generációs CR piezoporzlasztóinak maximális befecskendezési nyomása 2000 bar, 73,2 kW/l a fajlagos teljesítménye. A 400 Nm nyomatékmaximum 80 százaléka, 320 Nm már 1250 min^{-1} fordulaton rendelkezésre áll, ezáltal ötödik fokozatban mindössze 7,6 másodperc alatt gyorsul 80-ról 120 km/h-ra.

Az Opel Cleantech technika egyik kulcseleme az izzógyertyába integrált nyomásérzékelő. Egyfokos főtengelyszöghelyzet-pon-tossággal, akár percenként százezerszer méri meg az egyes hengerek tényleges égésnyomását, ezáltal egy-egy munká-ütemen belül korrigálhatja a befecskendezést a motorve-



zérés. Így stabilabb az alapjárat és tovább csökken az emisszió. Ez az állandó információ az égéstér nyomásáról megteremti az égés szempontjából fontos paraméterek szabályozását. Így adottak a különösen hatékony, kevés káros anyagot termelő égés feltételei, főképp a nitrogén-oxid-kibocsátást mérsékli hatásosan az Opel Cleantech eljárása. A vezethetőség rontása nélkül tovább optimalizálható a kipufogógáz-visszavezetés is.

Nszl

