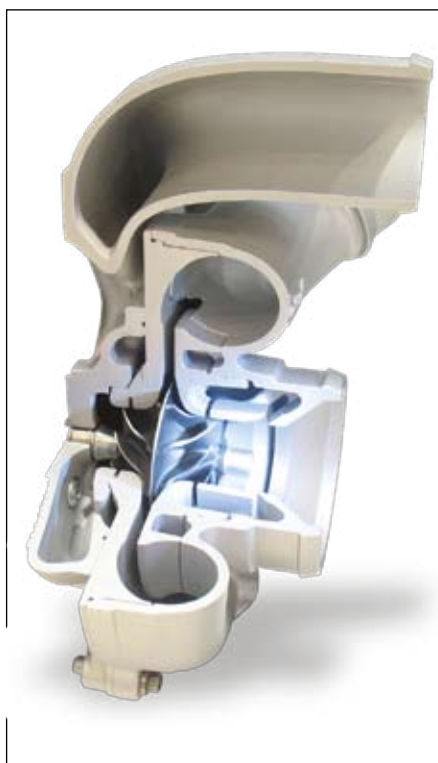


Honeywell DualBoost™

A Honeywell Turbo Technology „DualBoost™” néven forradalmian új konstrukciójú turbótöltőt fejlesztett ki Otto-motorok számára. A 2011. évi IAA-n, a frankfurti Autószalon Honeywell-standján – számos más új turbókonstrukció mellett – vehettük szemügyre, a kiállított metszet segítségével még belső részleteire is fény derült.



A „DualBoost™” név kettős töltést sejtet, mely a tükörszimmetrikus kompresszor járókerékre utal. A „DualBoost™” konstrukciót önmagukért beszélő képeinken, az áramlási irányokat mutató nyilakkal is segítve, tanulmányozhatják. Mint az jól kivehető, két azonos kompresszorkerék hátfalával támaszkodik egymásnak, és lesz egygyé. A kompresszor csigaháza is kettős, hiszen a kerekekre külön-külön kell axiális irányból a



levegőnek érkeznie. A két kerék egy közös nyomóágra dolgozik.

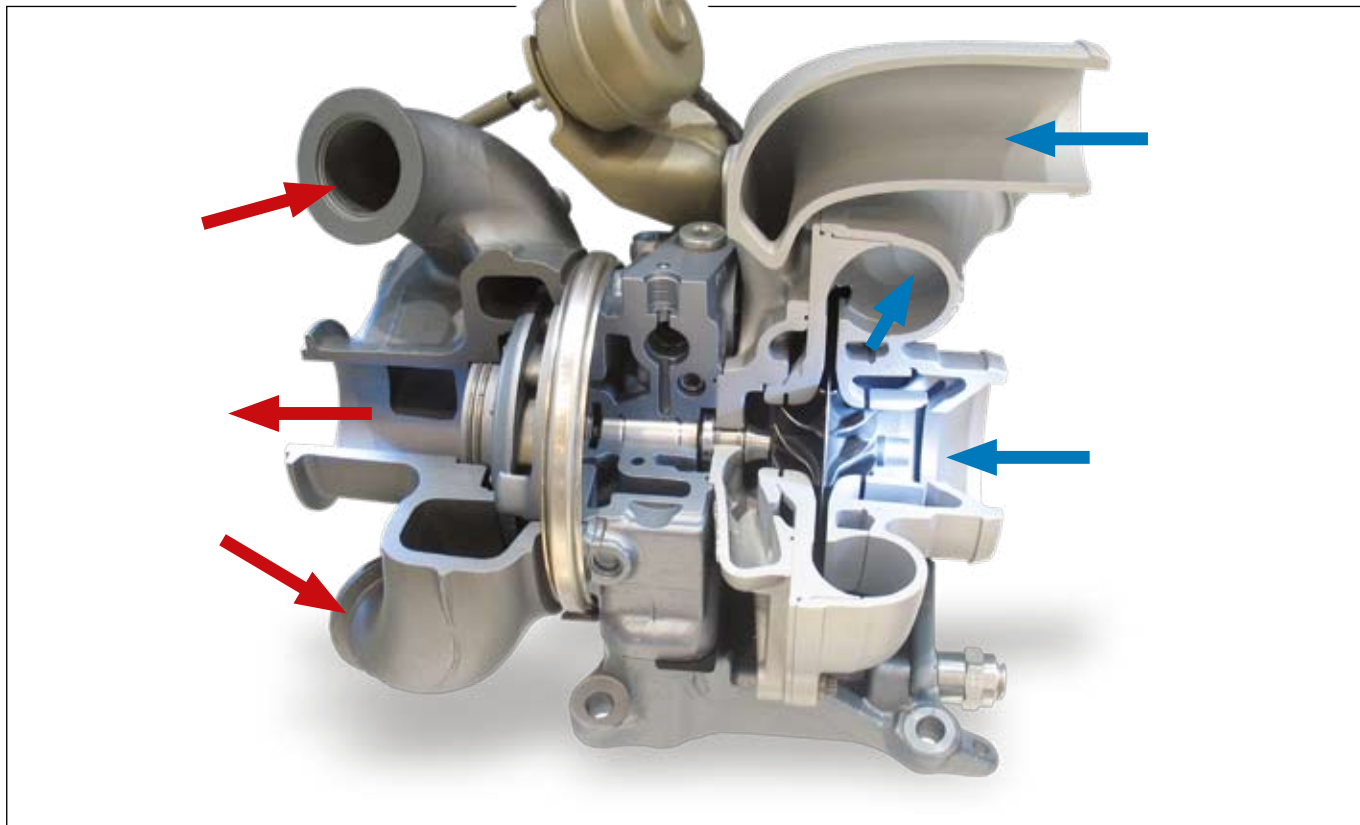
A címben foglalt tehetetlenségi nyomaték rendkívüli mértékű csökkentése – a fejlesztés célja és eredménye a forgórész tehetetlenségi nyomatékának 70%-os csökkentése volt – részben ebből ered. Ha azonos levegőszállítású töltőt kell egy járókerékkel alkalmazni, annak átmérője ennél sokkal nagyobb lesz, mely négyzetesen növeli a tehetetlenségi nyomatékot.

A méret nagyon fontos a beépítésnél is, igen előnyös egy nagy töltő helyett egy kisebb és két töltő helyett egy töltő.

A kompresszorházban látható üregek, keskeny csatornák a töltő ún. szivattyúzós (pum-

pálási) üzemállapotának (kis motorlégnyelés – nagy töltőlevegő-szállítás) elkerülésére szolgál. A szivattyúzás (pumpálás) a lapátokat is károsítja.

A második innováció a golyóscsapágyazás. Volt már akár 50 éve is golyóscsapágyazott forgórész, de jobbára csak a versenyszférában. A szériaalkalmazás rendre elbukott, kocszosodás miatt hamar beállt a tengelycsapágy. Az új konstrukciónál a golyók kerámiagolyók, a középrész intenzív vízűtésű és valószínű, hogy jobban átgondolt a konstrukció. Azt, hogy most jobb lesz, mint régen, meglátjuk. A szennyezett olajat, a karbantartás elhanyagolását bi-

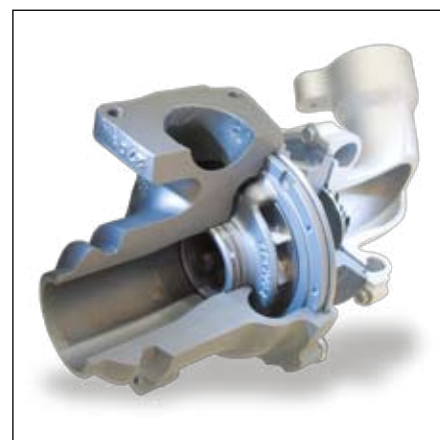


zonyára most sem viseli el. A golyóscsapágyzás előnyét a Mercedes még az autó gyorsulásában is kimutatja. A példa OM 642 LS V6 dízelmotorral szerelt E-osztály, a vizsgált autók motorteljesítménye azonos (195 kW), de az egyik siklócsapággal, a másik görgős csapággal szerelt turbótöltővel rendelkezik (lásd az autógyorsulást mutató ábrát).

Visszakanyarodva a DualBoost technikára, a töltő kipufogógáz-oldali szabályozása is tartogat újdonságot.

A Honeywell/Garrett VNT™ – a változtatható vezetőlapát-állítás, vagy ahogy a szakmai szleng mondja, a „geometriás töltő” – szerkezete is eltér a korábbi kialakítástól: a lapát-

koszorú tartókeretben, patronban van, mely önálló, szerelhető szerkezeti egység (3. generációs VNT). A Honeywell által szabadalmaztatott lapáttartó keretet fényképábrán mutatjuk be, de ez egy másik töltőről való nem a DualBoost részlete. A lapátok állító-műve is különleges: elektrohidraulikus (!). A lapátállító gyűrűt motorolajnyomással terhelt dugattyú mozgatja. A dugattyú a közép-részben van, az elektromos kapcsolószelap is itt található. Erről sajnos képünk nincsen, de a <http://honeywellbooster.com/turbo-cast/vnt-dualboost-turbo/> címen található film sok részletre fényt derít. A lapátállítás rendszerét a Honeywell AVNT™ (Advanced VNT) néven nevezi.



A nagy állítóerőre a kipufogógáz-visszavezetés miatt van szükség. Azért, hogy a kipufogógáz a kompresszor utáni levegőágba vissza tudjon áramolni, a kipufogórendszerben a gáztat torlasztani kell. A torlasztást a vezetőlapátsor részleges zárása eredményezi. A nagy kipufogógáz-nyomással szemben nehéz zárni a lapátokat, ezért kell a nagy állítóerő.

E mellett a kipufogógáz-oldali szabályozáshoz még turbinamegkerülő vezeték és szelep (wastegate) is szükséges, melyet membráncella működtet.

(Nszl)

