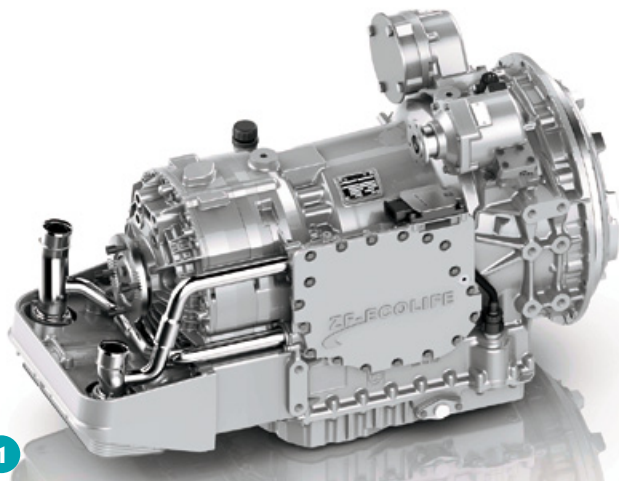


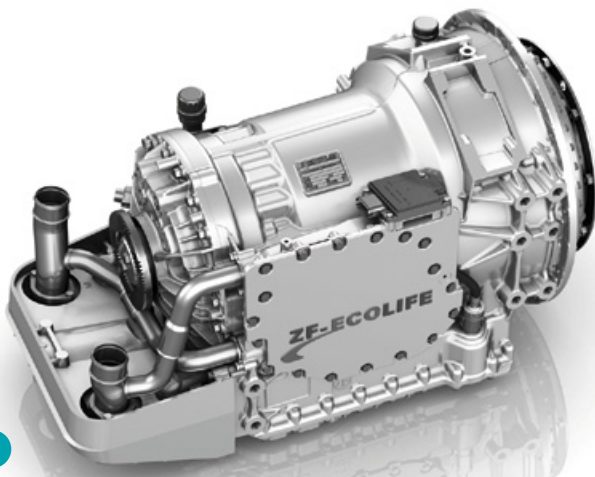
# ZF off-road alkalmazások

Ipari és katonai terület, különleges járművek

**Ezúttal ismert gyártmányok, nem hétköznapi változatainak alkalmazási területeit, lehetőségeit mutatjuk be, bár piacstratégiaileg szintén globális gyártmányokról van szó.**



1



2

## EcoLife 6 vagy 7 fokozattal

A buszokban jól ismert váltóműnek elkészült egy merőben más alkalmazásokra tervezett, 7 előremeneti fokozattal rendelkező, nehéz terepes, illetve ipari célú változata, például nehéz kategóriás katonai logisztikai tehergépkocsikhoz, repülőtéri tűzoltókhoz, illetve platformszállító és fúrotornyos, olaj- és gázipari speciális gépkocsikhoz. A ZF ezt az új változatot az Ecomat-széria utódjának szánja és maximum 2600-3000 newtonméteres beemelő nyomatékig alkalmazható. A tel-

1. EcoLife Off-Road 7 fokozattal
2. A 6 fokozatú kompakt változat
3. Próbafutás, még tesztjárműben

jes erőátvitel és annak vezérlése könnyen, rugalmasan hangolható a leendő felhasználói igényekhez és teljes mértékben védve van a helytelen kezelés, működtetés okozta rongálódástól. Az új hidraulikus nyomaték módosító tengelykapcsoló finom indítást, csendes működést biztosít alacsony fordulatszámon is és a mechanikus zárás közel alapjáratú fordulatszámon megtörténik. A beépített torziós csillapító megakadályozza, hogy a motor rezgése átterjedjenek a fogaskerekre. A bolygó-művek fogaskerekei csigavonalú fogazásukkal csendes működést biztosítanak.

A váltómű két, egyenként 1000 newtonméteres mellékhajtással is felszerelhető opcióban. A teljes CAN-bus-os vezérlés megakadályozza, hogy mind az erőátvitel, mind a meghajtott berendezések vagy járműhajtásláncok megsérüljenek. A tartósfékfunkció maximum 1900 newtonméteres fékezónyomatékot biztosít és lassítás közben is biztosított a fokozatos visszakapcsolás.

A 7 fokozatú EcoLife Off-road kivitel száraz tömege 450 kilogramm, beépítési hossza mintegy 900 milliméter, míg a 6 fokozatú kompakt változata 732 milliméteres és 390 kilogrammos. (1-3. kép)

## ZF iSpread

Ez nem más, mint egy komplex, intelligens hajtásláncvezérlés, a fenti EcoLife Off-Road váltóművekhez és a ZF nagy teljesítményre és nagy tömeghez tervezett osztóműveinek összehangolt működéséhez. Az egyik legnagyobb probléma volt, hogy például eddig csak álló helyzetben lehetett manuálisan bekapcsolni egy kétfokozatú osztómű lassú (növelt áttételű) fokozatát. Egy hadműveletnél igen kockázatos, egy civil túlméretes, túlsúlyos szállítmány lehet, emiatt akad el nehéz terepen és ádáz műszaki mentés a következménye. Az iSpread maximum 100 km/óraig és 60 százalékos emelkedőig alkalmas (H tartomány) a csak hátsó- és összkerék-meghajtás vezérlésre. Folyamatosan figyeli a vezetési stílust, a motorfordulatot, aktuális sebességi fokozatot, a jármű sebességét és legfőbbképpen a kerekek fordulatszámait. Amennyiben eltérést vagy pillanatnyi megcsúszást tapasztal, automatikusan bekapcsolja az első meghajtást, valamint ha egyenesen a jármű sebessége, akkor oldani is képes az összkerék-meghajtást. Igaz ettől, függetlenül még a differenciálzárakat a gépkocsivezetőnek kell működtetni. (4-6. kép)

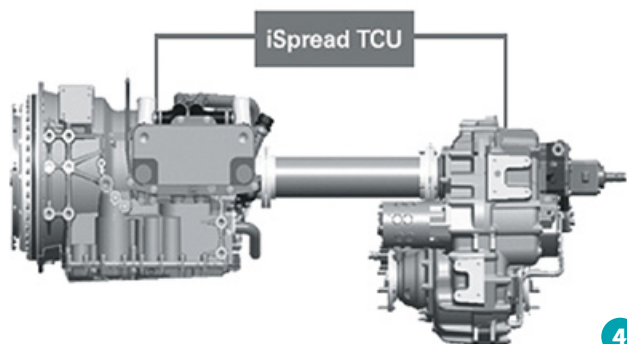
## TraXon nehéz alkalmazásokra

Az egyre szélesebb körben alkalmazott, duplakuplungos 12 és 16 fokozatú közötti „normál” váltómű-



3

# ZF-iSpread



4

vek mellett egyre nagyobb az igény a nehéz és terepes alkalmazásokra. Ennek jegyében történtek továbbfejlesztések, immáron 3400 newtonméteres bemenő nyomatékra és akár 850 lóerős teljesítményhez, valamint 70 tonna fölötti össztömeghez is alkalmasak a TraXon váltóművek, kivitelől függően. Intarderrel a maximális fékteljesítmény eléri a 4000 newtonmétert. A hidraulikus nyomatékmódosító tengelykapcsolóhoz itt is tartozik egy mechanikus egytárcsás, valamint a mechanikus zárófunkció. (7. kép)

## ZF PowerDrive

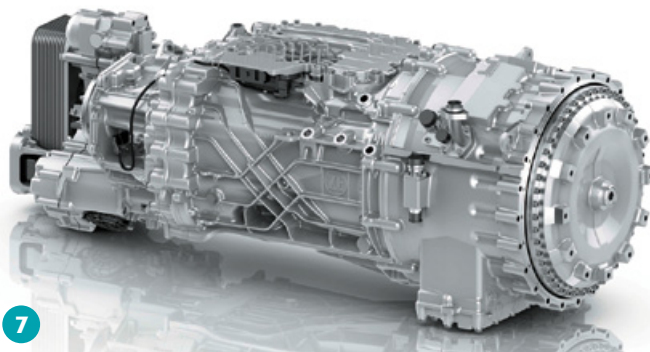
Az elnevezés nagy teljesítményű, motortól független mellékhajtásokat jelent. Modulárisan egyaránt illeszthető a TraXon, az AS Tronic és AS Tronic mid automatizált váltóművekre. Maximum 430 lóerőig és 2000 newtonméter forgatónyomatékig kapcsolódhatnak a gépjármű motorjához, a tengelykapcsolótól függetlenül. A SAE 1 csatlakozóegységnek köszönhetően mindegyik járműgyártói vagy független motorbeszállító erőforráshoz kapcsolható. Elsősorban kisebb autódaruk, nagy teljesítményű rakodó/szerelődarukhoz vagy betonszivattyúhoz és tűzoltó járművekhez ajánlott és könnyen alkalmazás-hoz illeszthető. (8. kép)

## 8 TX

Speciális, olaj- és gázipari alkalmazáshoz való, 8 fokozatú (ellenirány nélküli) automata váltómű, maximum 2600 lóerős és 10 500 newtonméteres bemenő paraméterig, jellemzően öblítőszivattyúhoz. A motorfordulatszám-ingadozás miatt a nyomás és a szállítókapacitásban is ingadozás lép fel, amelyet a váltómű je-

## 4-6. ZF iSpread összehangolt hajtásláncvezérlés nehéz terepre

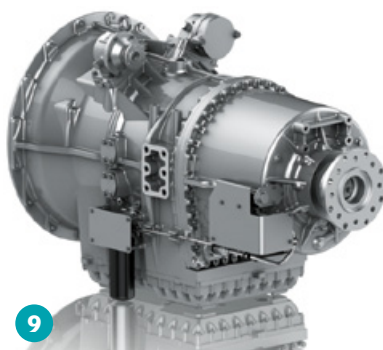
lentösen tud kompenzálni. Hidraulikus tengelykapcsoló nincs, de rendelkezik a legkorszerűbb csillapítórendszerrel, a meghajtómotor rezgéseinek kiszűrésére. A kis belső súrlódás nemcsak a meghajtás hatásfokát növeli, de kisebb a hőtermelés, amely kedvező az üzemeltetésre és élettartamra is. A működtetés az egységes ZF CAN-Bus rendszer alapján történik, egységesítve, megkönnyítve a szervizelést és diagnosztikát, valamint a motorhoz illesztést. A hárompontos rögzítés a beépítést egyszerűsíti, az alumínium öntvényház könnyű és szil-



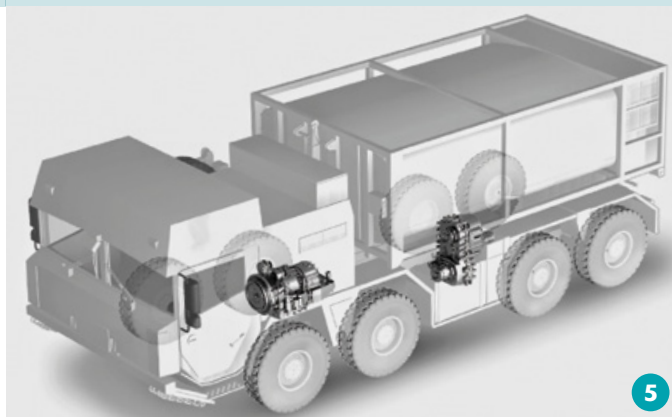
7



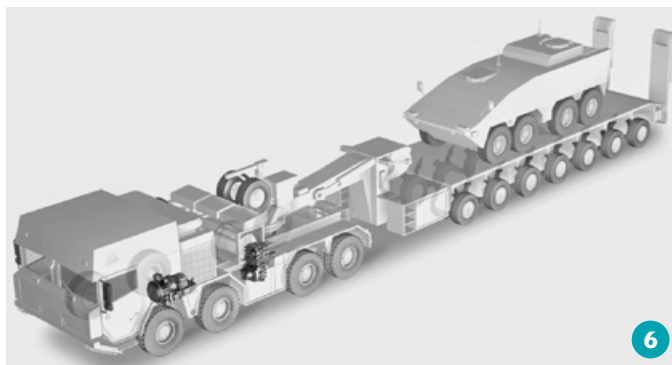
8



9



5

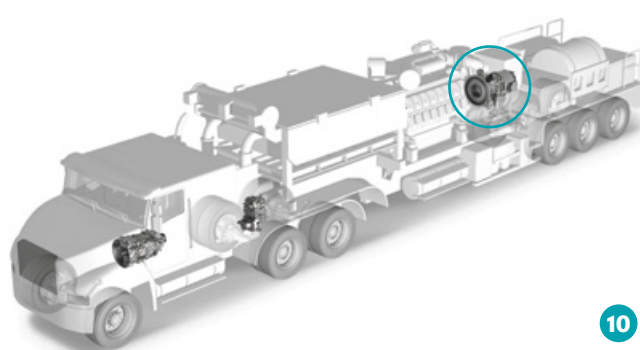


6

lárd. A 8 TX száraz tömege 1350 kilogramm, 1490 milliméter hosszú és 890 milliméter széles. Igény szerint két motorfüggetlen, nagy teljesítményű mellékhajtással szintén felszerelhető. (9-10. kép)

Kiss

## 7. ZF TraXon Torque 8. ZF PowerDrive - nagy teljesítményű, motorfüggetlen mellékhajtás 9-10. 8 TX és alkalmazása



10