

Puma 260 CVDrive – didžiausias Case IH „kačių“ šeimoje. Tiesą sakant, tai geriausias mūsų kada nors bandytas Case IH traktorius



Vidutinės galios klasės traktorius „Case IH Puma 260 CVXDrive“:

## Ne tik tyliausia kabina, bet ir...

...geriausias mūsų kada nors pagal „DLG Powermix“ metodiką bandytas Case IH traktorius. Šioje išsamioje apžvalgoje sužinosite apie visas mums patikusias ir nepatikusias Puma 260 CVXDrive savybes.

**P**uma yra Case IH traktorių pardavimo lokomotyvas. Ne tik Europoje – Lietuvoje taip pat. Pavyzdžiui, pernai iš mūsų šalyje 72-jų registruotų naujų Case IH traktorių, vi „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centro“ duomenimis, 40 vnt. buvo Puma modelių, 2022-aisiais šis santykis buvo 111 ir 78 vnt. Nekalbant apie tai, kad populiariausių Case IH traktorių trejetuke pirmąsias dvi, o kartais ir visas tris vietas dalinasi Puma modeliai. Galingiausias visų laikų Puma modelis 260 CVX-

Drive Lietuvoje oficialiai pristatytas pardoje „Ką pasėsi... 2023“. Kol kas mūsų šalyje dar neparduotas nė vienas Puma 260 CVXDrive traktorius. Case IH Puma 200 CVXDrive (vardinė galia pagal ECE R120 standartą – 147 kW/200 AG) yra kol kas galingiausias Lietuvoje parduotas naujos kartos Puma traktorius su „CVXDrive“ transmisija. Tad gal testo pagal „DLG Powermix“ metodiką rezultatai prisidės atrandant galingiausią Puma CVXDrive modelį.

„Didžiosios katės“ vardinė bruto galia pagal ECE R120 standartą 191 kW/260 AG, didžiausia – 205 kW/281 AG. Padidėjus GTV apkrovai (būtina sąlyga – traktorius turi važiuoti bent 0,5 km/val. greičiu) ir transporto darbuose, kada greitis didesnis nei 16 km/val., galima iki 17 kW/21 AG atsarga. Su pilnai aktyvuota galios didinimo sistema didžiausia variklio galia peržengia psichologinę šiai klasei 300 AG ribą. Nuo pat pirmos kartos Puma pasirodymo 2007-ųjų viduryje, juose naudojami tie patys

6 cil./6,7 l darbo tūrio FPT varikliai, kurie dabartiniuose modeliuose atitinka griežčiausius „Etapo V“ taršos reikalavimus. Tai pasiekta naudojant visą eilę deginių taršą mažinančių priemonių. Galingiausias Puma 260 CVXDrive yra vienintelis Puma modelis su kintamos geometrijos turbokompresoriumi (VGT). Būtent jis užtikrina tokias FPT NEF 67 galios charakteristikas. Dėl šios priežasties yra ir nedidelis variklio gaubto išgaubimas dešinėje pusėje.

### Puikus variklis

Norėdami sužinoti variklio galios nuostolius ir tuo pačiu patikrinti gamintojo deklaruojamus skaičius, testo dalyvį pirmiausia perdavėme DLG bandymų centrui. Čia „kačiukas“ parodė savo nagus: GTV stabdymo stendu išmatavome 165,5 kW/221,9 AG vardinę ir 186,5 kW/250,1 AG didžiausią variklio galią. Aktyvavus galios didinimo sistemą, faktinė galia padidėjo iki 201,7 kW/270,5 AG. Taigi Puma 260 savo indeksą pateisina su kaupu.

Sukimo momento charakteristika taip pat labai gera. Variklio sukiamas sumažėjus maždaug 40 %, sukimo momentas padidėja apie 50 %. Didžiausias sukimo momentas 1187 Nm (su aktyvuota galios didinimo sistema) taip pat įspūdingas.

Bandomasis traktorius su standartine, elektroniniu būdu valdoma ventilatoriaus klampio mova, pasirodė kaip pakankamai ekonomiškas: 235 g/kWh specifinės degalų sąnaudos varikliui veikiant vardiniu režimu ir 220 g/kWh šiam veikiant didžiausios galios režimu. Net pridėjus 25 g/kWh tirpalo „AdBlue“ sąnaudas, specifinės degalų sąnaudos abejais variklio darbo režimais yra palyginti nedidelės. Atskirai galima užsisakyti gamykloje sumontuojamą reversinį „Hägele“ ventilatorių, kuris ir taip gerus rezultatus turėtų dar šiek tiek pagerinti – bent jau tokia mūsų patirtis, atlikus lyginamuosius reversinių ventilatorių ir ventilatorių su elektroninėmis klampio movomis bandymus.

## PRAVARTU ŽINOTI

Case IH Puma 260 CVXDrive didele dalimi unifikotas su New Holland T7.300 Auto Command ir Steyr 6280 Absolut CVT modeliais, todėl šių bandymų pagal „DLG Powermix“ metodiką rezultatai turėtų tikti visiems.

Trijų CNH grupės prekių ženklų traktorių valdymas skiriasi ir ypač tai liečia transmisiją. Kiekvienas iš jų turi savų privalumų.

„AFS Connect“ abreviatūra reiškia, kad konkretus Puma modelis turi telematikos įrangą su standartine penkerių metų licencija.

Lietuvoje naujasis Puma 260 CVXDrive oficialiai pristatytas parodoje „Ką pasėsi... 2023“.

Kol kas mūsų šalyje dar neparduotas nė vienas šio modelio traktorius.

Tiesioginiai Case IH Puma 260 CVXDrive varžovai:

- Claas Axion 870 Cmatic;
- Deutz-Fahr Agtron 8280 TTV (modelio testas, žr. „Profi Lietuva“ Nr. 25, 26–34 psl.);
- Fendt 728 Vario (modelio testas, žr. „Profi Lietuva“ Nr. 27, 18–26 psl.);
- John Deere 6R 250 AutoPower;
- Massey Ferguson 8S.305 Dyna-VT (modelio testas, žr. „Profi Lietuva“ Nr. 26, 30–39 psl.);
- New Holland T7.300 Auto Command;
- Steyr 6280 Absolut CVT;
- Valtra Q305.

### Ekonomiškas įvairiais darbo režimais

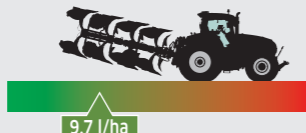
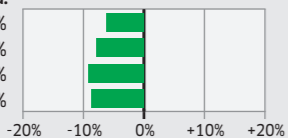
Praktiniu požiūriu, traktoriaus bandymai pagal „DLG Powermix“ metodiką yra dar reikšmingesni. Jie parodė, kad visuose darbo režimuose Puma 260 modelis yra ženkliai ekonomiškesnis už visų iki šiol pagal „Powermix“ metodiką bandytų traktorių vidurkį: sunkiuose traukos darbuose, pavyzdžiui, ariant ar traktorių agreguojant su vertikalių rotorių kultivatoriumi (freza), degalų sąnaudos yra 6–9 % mažesnės už bendrą vidurkį. Dalinės apkrovos režime, t. y. atliekant lengvesnius darbus, pavyzdžiui, šienaujant, jos mažesnės iki 13 %.

## CASE IH PUMA 260 CVXDRIVE

### DEGALŲ ŠAUNODOS, ATLIEKANT LAUKO DARBUS

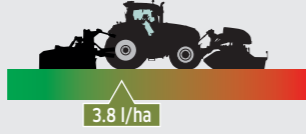
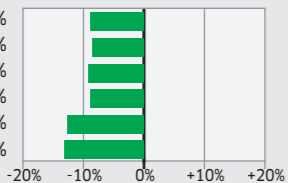
Traukos darbai: vidutinės degalų sąnaudos 258 g/kWh

Agregatas:	Apkrova:
Plūgas	100%
Skutiklis	100%
Plūgas	60%
Skutiklis	60%



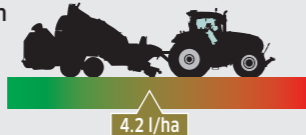
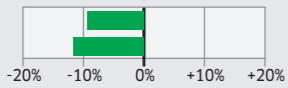
Darbas su GTV: vidutinės degalų sąnaudos 242 g/kWh

Agregatas:	Apkrova:
Freza	100%
Žoliapjovė	100%
Freza	70%
Žoliapjovė	70%
Freza	40%
Žoliapjovė	40%



Kombinuoti darbai: vidutinės degalų sąnaudos 255 g/kWh

Agregatas:
Mėšlakratė
Ritinių presas



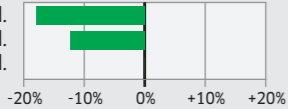
„Powermix“:

„AdBlue“: 9,7 % 249 g/kWh

### DEGALŲ ŠAUNODOS, ATLIEKANT TRANSPORTO DARBUS

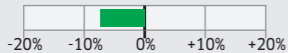
Lygus kelias:

Važiuojant 40 km/val.  
Važiuojant 50 km/val.  
Važiuojant 60 km/val.



Įkalnė:

Didžiausia įkalnė



„Transportmix“: „AdBlue“: 11,3 %

Praktinių bandymų metu pagal „DLG Powermix“ metodiką Case IH Puma 260 CVXDrive visais režimais yra ženkliai ekonomiškė už visų iki šiol bandytų traktorių vidurkį. Degalų sąnaudos daugiau nei 10 % mažesnės už vidurkį, ypač dalinės apkrovos režime, t. y. atliekant lengvesnius darbus su agregatais, kurių darbinėms dalims sukti reikalingas GTV. Transporto darbuose Puma 260 degalų sąnaudos taip pat apčiuopiamai mažesnės už bendrą testo vidurkį.



6 cl./6,7 l darbo tūrio FPT NEF 67 variklis yra galingas ir ekonomiškasis. Kintamos geometrijos turbokompresorių turi tik Puma 260 modelyje montuojamas variklis. Gamykloje sumontuojamas reversinis „Hägele“ ventiliatorius yra sveikintinas Puma pasirinktos įrangos sąrašo papildymas

Vidutinės specifinės degalų sąnaudos pagal „DLG Powermix“ metodiką siekia 249 g/kWh (+31 g/kWh tirpalo „AdBlue“). Tai labai gera pozicija mūsų ekonomiškiausių traktorių reitinge.

Tą patį galime pasakyti apie transporto darbus: važiuojant 40 km/val. greičiu, specifinės Puma 260 degalų sąnaudos beveik 8 % mažesnės už bendrą vidurkį, o važiuojant 50 km/val. greičiu jis ekonomiškė beveik 5 %. Prie šio rezultato neabejotinai prisideda patobulinta bepakopė „CVXDrive“ pavaru dėžė bei geresnė variklio ir transmisijos sąveika. Nėgana to, džiugina ir faktas, kad lyginant su ankstesnės kartos didesnę ratų bazę turinčiais Puma modeliais, dyzelino bako talpa padidinta nuo 395 iki 470 litrų.

### Patobulinta transmisija

Bepakopė padalyto galios srauto transmisija Puma 260 modelyje yra vienintelė galima, kitų alternatyvų nenumatyta. Ši bepakopė transmisija, kildinama iš „ZF S-Matic CVT“, o pastaroji, savo ruožtu, iš „Steyr S-Matic CVT“, yra gaminama CNH gamykloje Antverpene, Belgijoje. Lyginant su pirmtakais, patobulintoje transmisijoje naudojamas galingesnis hidrostatinis variatorius su didesnio darbo tūrio hidraulinėmis mašinomis, taip pat krumpliaratinės perdavos, turinčios naujos formos, pažangiau apdirbtus krumplius. Gamintojo teigimu, nauja apdirbimo technologija padidina ne tik mazgo ilgaamžiškumą, bet ir sumažina triukšmo sklaidą į aplinką.



Variklio gaubto kairėje sumontuota vaizdo kamera yra geras dalykas, padidinantis aktyvųjį saugumą. Priekinis elektrohidraulinis keltuvus puikiai integruotas į liemens struktūrą, tačiau centrinė trauklė tik II kat., o jos laikiklis – visiškai nepraktiškas



Patogų vairą su elektrohidrauliniu reverso svirtelė, turinčia parkavimo padėtį (t. y. padėtį su aktyvuotu stovėjimo stabdžiu), vertiname aukščiausiu balu. Jei dar ir posūkių svirtelė būtų sumontuota arčiau vairo, visiškai neturėtume jokių priekaištų

170,6 kW/228,8 AG traukos galia yra labai geras rezultatas, o specifinės 242 g/kWh degalų sąnaudos šiame režime tiesiog neįtikėtina mažos! Atskirai reikia paminėti transmisijos valdymą: greičių diapazono didinimas ir mažinimas patogiai atliekamas sukamu reguliatoriumi ant daugiafunkcės svirtelės (nors sukimo kryptis nėra ta, kuri gali pasirodyti logiška didinant arba mažinant diapazoną). Taip pat yra atskiri eigos valdymo akceleratoriaus pedalai arba daugiafunkcė svirtelė režimai, be kurių vis mažiau įsivaizduojami traktoriai, turintys bepakopę greičio reguliavimą.

Nors gamintojas deklaruoja didžiausią 50 km/val. greitį, faktinis maksimalus Puma 260 greitis siekia net 56 km/val. Šis greitis pasiekiamas varikliui veikiant mažesniais nei 1500 min.<sup>-1</sup> sūkais. Tai taip pat labai geras pasiekimas. Skirtingai nei „New Holland CommandGrip“ daugiafunkcė svirtelė, Case IH naudojama „Multicontroller“ yra patogesnė ir informatyvesnė valdant važiavimo greitį, bent jau transporto darbuose: skirtingai nei Case IH atveju, pastūmus ir atleidus New Holland svirtelę, ji automatiškai grįžta į centrinę padėtį.

### Nėra pastovaus greičio palaikymo funkcijos

Tuo tarpu lauko darbuose norėtusi pastovaus važiavimo greičio palaikymo funkcijos, kuri šiuo metu rezervuota Steyr Absolut CVT modeliui. Pastarajame vieną iš programuojamų (funkcinių) mygtukų galima skirti pastovaus greičio aktyvavimui. Rinkose, kuriose galima įsigyti Steyr traktorius, tai nesudaro problemų, nebent naudotojas būtinai pageidauja Case IH mašinos. Tačiau yra šalių, pavyzdžiui, Jungtinė Karalystė ir Airija, kuriose Steyr traktoriais neprekiuojama, todėl galimybės turėti Puma 260 CVXDrive su pastovaus greičio palaikymo funkcija nėra. Vis dėlto „Case IH“ mums oponuoja sakydamas, kad Puma turi tris greičio nustatymus, kuriuos atlikti



Puma kabina turi stebėtinai gerą garso izoliaciją – triukšmo lygis operatoriaus darbo vietoje tik 68,4 dB(A). Interjero apdailos medžiagos šįkart labai kokybiškos



Prietaisų skydelis ant priekinio dešinės pusės statramsčio ir valdymo terminalas sėdynės porankio priekyje yra informatyvūs, rodmenys juose lengvai skaitymi. Daugiafunkcė svirtelė „Multicontroller“ turi daug mygtukų, ergonomiškai išdėstytų vienoje plokštumoje. Dėmesį detalėms rodo amortizatorius, neleidžiantis su trenksmu užsitrenkti porankio dangteliui

naudojant „Multicontroller“ svirtelę labai paprasta. Tačiau tai vis tiek nėra tikra pastovaus greičio palaikymo funkcija, kokią turi Steyr arba New Holland.

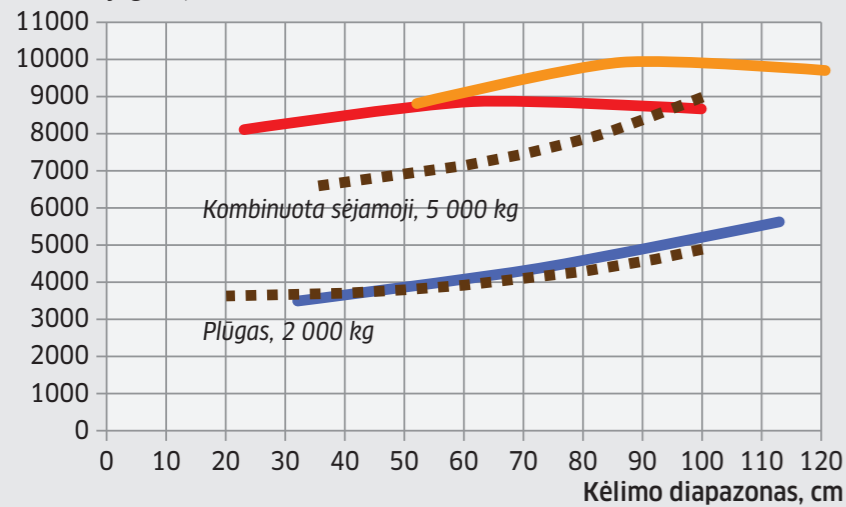
Atskirai reikia paminėti automatinį stovėjimo stabdį. Jo elektros varikluokas, sujungtas su lynu, dabar ne ant purvasaugio, o ant vamzdžio korpuso kairėje. Šis perkėlimas padėjo sumažinti triukšmo lygį kabinoje. Vienintelis kartas, kada Puma siek tiek vangoka, tai pa-

judėjimui iš vietos naudojant elektrohidraulinio reverso svirtelę, perjungiant ją iš parkavimo „P“ padėties. Tarsi kompensuojant šį nepatogumą, visi didesnę ratų bazę (LWB) turintys Puma modeliai aprūpinti keturių greičių GTV ir intuityvia komandų sekos galulaukėje sudarymo programa. Priimame tokią kompensaciją!

Bazinėje uždaro centro apkrovai jautrioje hidraulinėje sistemoje (HS) įrengtas 150 l/

## KELIAMOJI GALIA IR KELTUVO PARAMETRAI

Keliamoji galia, daN



**Case IH Puma 260 CVXDrive:** nors galinio keltuvo keliamoji jėga visame diapazone 8 100 daN (81,00 kN), keliant 5,0 t sveriančią kombinuotą sėjamoją, viršutiniame kėlimo diapazone ima trūkti galios. Priekinio keltuvo keliamoji galia visame diapazone yra beveik 3,5 t.

- Galinis keltuvas, ilgos kėlimo trauklės: 8 109 daN (81,09 kN) visame diapazone; 76,8 cm kėlimo diapazonas
- Galinis keltuvas, trumpos kėlimo trauklės: 8 811 daN (88,11 kN) visame diapazone; 68,6 cm kėlimo diapazonas
- Priekinis keltuvas: 3 492 daN (34,92 kN) visame diapazone; 80,9 cm kėlimo diapazonas

min. našumo siurblys. Už 350 eurų\* jis pakeičiamas 170 l/min. našumo ašiniu-stūmokliniu siurbliu, kuris Lietuvoje yra jau bazinėje įrangoje. Kaip tik su tokiais siurbliu buvo ir bandytas traktorius. Faktinis šio keičiamo darbo tūrio siurblio našumas – 170 l/min. – yra lygiai toks, koks nurodytas traktoriaus brošiūroje. Faktinė 49 kW HS galia ir kiek didesnis nei 145 l/min. laidumas, tik gaila, kad jis toks tik per vieną naujojo „Bosch Rexroth“ HS skirstytuvo sekciją, yra visiškai priimtinas šios galios klasės traktoriui. Savaimė suprantama, traktoriuje su standartinė HS, turinčia 150 l/min. našumo siurbį, rezultatas būtų kitoks. Gerą įspūdį apie HS sustiprina aukščiausios klasės skirstytuvo sekcijų proporcinio valdymo svirtelė ir galinės movos su slėgio iškrovimo vožtuvais-svirtelėmis bei patobulintais, geriau nuo dulkių apsaugančiais dangteliais. Trikdė tik nepagrįstai mažas atstumas tarp movų ir centrinės trauklės, todėl prijungti žarnas labai nepatogu.

### Keltuvų rezultatai – skirtingi

Kalbant apie standartinį, gamykloje uždedamą priekinį elektrohidraulinį keltuvas, jis labai gerai integruotas į liemens struktūrą, todėl neatsitiktinai jo kėlimo diapazonas siekia gerus 80 cm. Faktinė 3 500 daN (35,00 kN) keliamoji galia visame diapazone taip pat atitin-

ka nūdienos reikalavimus. Standartus atitinka ir 8 100 daN (81,00 kN) keliamosios galios galinis elektrohidraulinis keltuvas, net jei pakabinus 5,0 t sveriančią kombinuotą sėjamoją, viršutiniame kėlimo diapazone ima trūkti galios. Galinio keltuvo kėlimo diapazonas 76 cm – mažesnis nei priekinio keltuvo, tad, akivaizdu, jo padidėjimas tikrai būtų naudingas. Tai ne vieninteliai trūkumai, kuriuos pastebėjome. Nepatogus ir abiejų keltuvų valdymas. Iš vienos pusės, priekinis keltuvas turi daug nustatymo parinkčių, tačiau jos ne visada iš karto suprantamos. Pavyzdžiui, norint pakelti apatines traukles plaukiojančioje padėtyje, reikia du kartus spustelėti daugiafunkcės „Multicontroller“ svirtelės mygtuką. Kaskart šią procedūrą kartojant, ima erzinti. Keistas dalykas, kad priekinė centrinė trauklė yra II kategorijos ir negana to, jos laikiklis taip pat nepatogus.

Pozicinis galinio keltuvo reguliatorius aiškus ir veikia tiksliai, tačiau apatinių trauklių pakėlimo ir nuleidimo mygtukai ant daugiafunkcinės svirtelės neišskirti spalviniu kodu, todėl tai vertiname kaip informatyvumo trūkumą. Negana to, perprasti jėginį galinio keltuvo reguliavimą atskiru valdikliu (t. y. pozicinis ir jėginis reguliavimas išspręstas atskirais sukamais valdikliais) nėra paprasta, juolab, kad

CNH traktoriuose nėra tikro mišraus (jėginio/pozicinio) reguliavimo. Apie tai plačiau rašėme dar „Profi Lietuva“ Nr. 10, 40–48 psl.

### Išgirsite nukritusio smeigtuvo garsą

Metas pakalbėti apie naująją Puma kabiną, kurią „Case IH“ patobulino, siekdamas padidinti prabangos pojūtį, pradedant platesniais laipteliais ir baigiant patogiu ranktūrių kairėje pusėje, prie bako. Apdailos medžiagų kokybė nustebino gerąja prasme, kaip ir triukšmo lygis – esant pilnai apkrovai, faktinis triukšmo lygis operatoriaus darbo vietoje tik 68,4 dB(A).

### Priekinio tilto ir kabinos pakabos

Deja, bet amortizacija nėra tokia tobula ir veikia ne itin sklandžiai. Pavyzdžiui, jei priekyje nėra atsvaro, t. y. ant priekinio keltuvo nepakabintas joks padargas, abiejų pakabų sąveika – hidropneumatinės priekinio tilto su didesniais akumuliatoriais ir pusiau aktyviosios kabinos pakabos – toli gražu ne pavyzdinė. Akivaizdu, kad nepaisant nustatymų, aktyviųjų švytavimų slopinimas yra per stiprus. Viskas pasitaiso ant priekinio keltuvo pakabinus balastinį svorį. Tiesa, likome neišbandę išmaniosios amortizacijos sistemos AVS (angl. „Advanced Vehicle Suspension“), užtikrinančios geresnę priekinio tilto, kabinos ir galinio keltuvo pakabų (hidrocilindrų) tarpusavio sąveiką dar efektyvesniam aktyviųjų švytavimų slopinimui.

Apie traktoriaus valdymą galime pasakyti trumpai: nors meniu navigacija valdymo terminale atnaujinta iš pagrindų, jame atsirado naujos konfigūracijos parinktys, kas jau iš pirmo žvilgsnio kelia įspūdį, tačiau praktiškai vienodų mygtukų gausa ant daugiafunkcės „Multicontroller“ svirtelės apsunkina intuityvų pasirinktų funkcijų valdymą.

Tą patį galima pasakyti apie vienintelį mygtuką, skirtą įjungti komandų seką galulaukėje: atskiri mygtukai, skirti paleisti komandų seką padargą nuleidžiant ir jį pakeliant gero kai supaprastintų reikalus, ypač netaisyklinos formos laukagaliuose arba apvažiuojant stulpus.

### Beraktė durų atrakinimo ir variklio paleidimo funkcija?

Case IH Puma 260 CVXDrive pasirenkamos įrangos sąrašė yra „Keyless Go“ funkcija su atitinkamu nuotoliniu pulteliu. Nors pagal idėją ši funkcija turėtų supaprastinti naudojimąsi traktoriumi, praktikoje viskas apsisvertė aukštyn kojomis, nes ji tik apsunkino operatorių darbą. Kartais pultelio Puma tiesiog

neatpažindavo, kartais durys per ilgai pasilikdavo neužrakintos, o pasitaikydavo, kad ir variklio nepavykdavo iš karto paleisti. Būdamo ir kurioziškų atvejų, kada plaukiant kabiną, durys automatiškai užsirakindavo net su viduje paliktu pulteliu.

Nepaisant į pultelį integruoto imobilizatoriaus, užtikrinančio didesnę apsaugą nuo vagysčių, „Keyless Go“ sprendimo kol kas nerekomenduojame. Vis dėlto ateityje beraktis durų atrakinimas ir variklio paleidimas greičiausiai taps naudinga standartiniu atributu, ypač jei vieną ir tą patį pultelį bus galima naudoti visoms ūkyje turimoms Case IH mašinoms. Jis taip pat galėtų būti naudojamas individualiems operatoriaus profiliams išsaugoti – kažkas panašaus jau yra taikoma miško mašinose.

### Naudingoji apkrova – tik 4,5 t

Nors pagal 2,88 m ilgio ratų bazę Puma 260 galima būtų priskirti vidutinės galios žemės ūkio pogrupio (t. y. kompaktiškesniems) traktoriams, faktinis apsisukimo spindulys su priekinėmis VF kategorijos, 600/70R30 dydžio padangomis ir esant 2,05 m tarpvežei, nėra toks mažas – 6,925 m (apsisukimo skersmuo 13,85 m). Apsisukimo spindulį sumažino



Už galinio elektrohidraulinio keltuvo charakteristikas bei alyvos kiekį išoriniams imtuvams rašome gerą įvertį. Jungčių išdėstymas taip pat racionalus: elektros ir pneumatinės jungtys įrengtos viršuje, HS skirstytuvo sekcijų movos – apačioje. Hidrauliniai apatinių trauklių stabilizatoriai naudingi, tačiau nebūtini

pasirenkamos, standumo suteikiančios laikinios sijos abejuose variklio pusėse. Bandomasis traktorius buvo „apautas“ 2,05 m aukščio galinėmis VF kategorijos, 710/70R42 dydžio „Michelin AxioBib 2“ padangomis.

Konstruktinė traktoriaus masė 10,44 t, o leistina bendroji – 15,0 t. Todėl naudingoji apkrova tik 4,5 t – per maža kaip tokios klasės traktoriui. Kad naudingoji apkrova turėtų būti didesnė kalba ir galingi stabdžiai. Išmatuotas 5,7 m/sek.<sup>2</sup> lėtėjimo pagreitis yra pakankamai didelis. Dar viena priežastis, kodėl naudingoji apkrova galėtų būti didesnė – išmanioji pneumaticinė priekabos stabdžių sistema „Advanced Trailer Brake“. Ji saugo, kad sunki prikabinta mašina, atleidus akceleratoriaus pedalą, atgal patraukus daugiavfunkcę svirtelę arba tiesiog pradėjus stabdyti, iš inercijos nestumtų traktoriaus. Kad tai neįvyktų, sistema atitinkamai impulsais ima stabdyti prikabintos mašinos, pavyzdžiui, puspriekabės, ratus. Naudinga funkcija, padidinanti aktyvųjį saugumą.

### Kiti pastebėjimai

- Galima užsisakyti net 20 LED darbo zonos žibintų, kurių bendras ryškis 66 000 liumenų.
- Gamyklinės centrinės oro slėgio reguliavimo padangose sistemos Case IH traktoriu-

je nėra, tačiau tokią turi ten pat, Austrijoje gaminamas Steyr.

- Vietoje standartinio galinio tilto su jungėmis galima užsisakyti tiltą su reguliuojamu tarpvėžės pločiu.
- Puma turi „Reactive Steering“ vairavimo sistemą, automatiškai stabilizuojančią priekinius ratus ir išsaugančią kryptinį mašinos stabilumą. Greitojo vairavimo sistema taip pat yra bazinėje įrangoje.
- Galinio vaizdo veidrodžiai teleskopiniai, valdomi elektra.
- Atidarius galinį langą, valytuvas nustatomas į vidurinę padėtį.

Kalbant apie kainodarą, bazinio komplektiškumo Puma 260 CVXDrive kainuoja mažiau – 199 000 eurų. Užsimanūs populiarėjančių VF kategorijos 600/70R30 dydžio priekinių ir 710/70R42 dydžio galinių „Michelin EvoBib“ padangų su hibridiniu protektoriumi, už jas papildomai teks sumokėti 6 800 eurų.

Tikslioji palydovinė (GPS RTK) automatinio vairavimo sistema su mobiliuoju internetu (NTRIP) perduodamo korekcinio signalo licencija 5-iems metams papildomai kainuoja 7 200 eurų. Prabangiausias „Active Leather Pack“ paketas kainą padidina dar 2 200 eurų. Viską sudėjus, įskaitant 170 l/min. našumo HS siurbį, priekinį elektrohidraulinį keltuvą su

1-a HS skirstytuvo sekcija, originalų priekinį 1 000 kg balastinį svorį (tiesa, Lietuvoje randa pigesnę alternatyvą iš kito tiekėjo) ir VF kategorijos „Michelin EvoBib“ padangas, Puma 260 CVXDrive kaina ūgteli iki 223 100 eurų. Tačiau tai tik pradžia, nes papildomos įrangos sąrašas ilgas, todėl traktoriaus kaina gali siekti 250 000 eurų ir daugiau.

### Išvados

Puma serijos flagmanas – geriausias mūsų kada nors pagal „DLG Powermix“ metodiką bandytas Case IH traktorius. Pradedant puikia variklio galios charakteristika, jo ekonomišku, sklandžiai veikiančia transmisija ir baigiant mus nustebinusia kabina, kuri pasirodė turinti labai gerą garso izoliaciją – triukšmo lygis operatoriaus darbo vietoje tik 68,4 dB(A). Kabina, beje, atitinka beveik visus lūkesčius. Bet yra ir šaukštas deguto. Didžiausias bandymuose dalyvavusio traktoriaus trūkumas – netinkama priekinio tilto ir kabinos pakabų sąveika, jei ant priekinio elektrohidraulinio keltuvo nėra pakabintas atsvaras – padargas arba balastinis svoris. Tačiau esame tikri, kad „Case IH“ šią ir beraktės durų atrakinimo bei variklio paleidimo funkcijos problemą išspręs. Neabejojame, kad pastaroji dar po penkerių metų taps įprasta visiems traktoriams.

\*Kainos nurodytos eurais be PVM.

## KAI KURIE PASTEBĖTI PRIVALUMAI IR TRŪKUMAI

Tai nėra visų vertinimų santrauka; tai tik kelių gerų ir ne itin gerų sprendimų sąrašas.

### + PATIKO

- + Į variklio gaubtą integruota priekinė vaizdo kamera
- + 220 V maitinimo lizdas
- + Lengvai reguliuojamos II/III kat. apatinės trauklės
- + Reguluojama vairo kolonėlė
- + Talpus oro kondicionieriumi vėsinamas skyrius



Kabinos filtrą galima išimti ir įdėti nenaudojant jokių įrankių



Priekinio stiklo valytuvas nuvalo didelį plotą, daug didesnį, nei pirmtakuose



Ranktūris laiptelių kairėje palengvina įlipimą

### - NEPATIKO

- Neefektyvi priekinė užuolaidėlė nuo saulės
- Nėra tiesioginių telefono/garso valdiklių
- Ant galinio lango pritvirtintas veidrodėlis trukdo jį uždaryti
- Per mažu kampu į šoną pasukama operatoriaus sėdynė
- Prastas DAB radijo signalų priėmimas
- Sunkiai pasiekiami priverstinio ir automatinio priekinio tilto (4WD) įjungimo mygtukai



Žemųjų dažnių garsiakalbis viršuje neturi dangtelio, todėl čia ideali vieta kauptis dulkei



Patogus nuotolinis pultelis dar pakankamai „žalias“ ir neišbaigtas



Masyvi hidraulinė centrinė trauklė užstoja šalia jos esančias HS skirstytuvo sekcijų movas, todėl prijungti žarnas nepatogu



Plotis 2,77 m, ilgis 5,60 m, aukštis 3,35 m

## TRAKTORIAUS CASE IH PUMA 260 CVXDRIVE TECHNINĖS CHARAKTERISTIKOS, TESTO REZULTATAI

### Techninės charakteristikos

**VARIKLIS:** vardinė galia pagal ECE R120 – 191 kW/260 AG esant 2 200 min.<sup>-1</sup> sukiamis, 6 cil./6,7 l darbo tūrio FPT NEF 67 variklis su „Hi-eSCR 2“ sistema, atitinkantis „Etapo V“ taršos reikalavimus dėl jame įrengtų DOC, SCR (naudojančio tirpalą „AdBlue“) ir CUC katalizatorių; su 470 l degalų ir 54 l tirpalo „AdBlue“ bakais.

**TRANSMISIJA:** bepakopė padalyto galios srauto CNH CVT („CVXDrive“) pavarų dėžė su keturiomis nuosekliai išdėstytais, automatiškai perjungiamais greičių diapazonais, apimančiais 0,03–50 km/val. greičius pirmyn ir 0,03–23 km/val. atgal; elektrohidraulinis reversas.

**STABDŽIAI:** diskiniai hidrauliniai šlapio tipo priekinių ir galinių ratų stabdžiai, stabdymo metu automatiškai įjungiamas priekinis tiltas (4WD), elektrinis stovėjimo stabdys, integruotas į elektrohidraulinio reverso svirtelę; pneuminė stabdžių sistema agreguojamoms mašinoms – bazinėje įrangoje.

**ELEKTROSISTEMA:** 12 V, 176 Ah akumuliatorių baterija, 240 A generatorius, 4,2 kW/5,6 AG starteris.

**ELEKTROHIDRAULINIS KELTVŪVAS:** ili kategorijos; elektrohidraulinis valdymas (EHR) su jėginio/pozicinio reguliavimo ir aktyviųjų svytavimų slopinimu, automatiniais apatinių traukliu stabilizatoriais; pasirenkamai – priekinis elektrohidraulinis keltuvus su GTV.

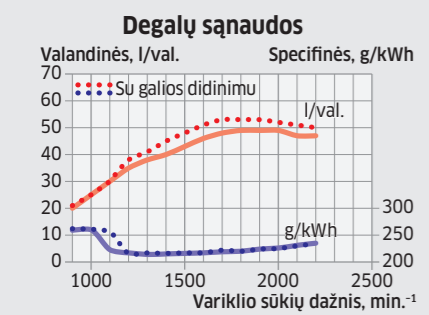
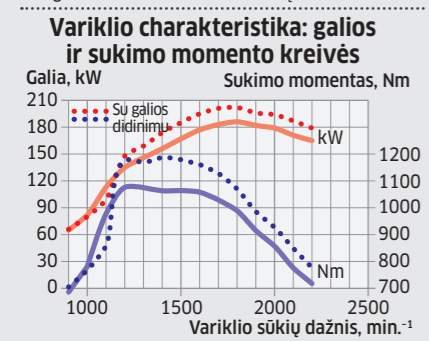
**HIDRAULINĖ SISTEMA (HS):** 170 l/min. našumo ašinis-stūmoklinis siurblys (bazinėje įrangoje 150 l/min. siurblys), slėgis sistemoje 205 bar, galimas iki 8 sekčių (gale/centre: 5+3 vnt.) HS skirstytuvus su elektriniu proporcinio valdymo, debito ir trukmės reguliavimu; 51 l alyvos kiekis išoriniams imtuvams.

**GAlios TIEKIMO VELENAS (GTV):** 540/540E/1 000/1 000E, 1% colio 6 išdrožių antgalis, elektrohidraulinis valdymas; pasirenkamai – priekinis 1 000 min.<sup>-1</sup> GTV.

**VARANTIEJI TILTAI:** galinis tiltas su reguliuojamo pločio tarpveže, elektrohidraulinis priverstinis (100%) ir automatinis galinio tilto diferencialo blokažas bei priekinio tilto (4WD) įjungimas daugiadiskėmis sankabomis. Bandomojo traktoriaus padangos „Michelin AxioBib 2“, VF kategorijos; priekinės 600/70R30, galinės – 10/70R42 dydžio.

**APTARNAVIMAS IR PRIEŽIŪRA:** variklio karterio talpa 15 l (alyvos keltimo intervalai kas 750 mval.), bendro transmisijos ir HS karterio talpa 99 l (alyvos keltimo intervalai kas 1 500 mval.), aušinimo sistemos talpa 22,5 l.

**KAINA:** bazinio komplekto traktoriaus kaina nuo 199 000 eurų; originalus priekinis 1 000 kg balastinis svoris papildomai kainuoja 2 600 eurų, priekinis elektrohidraulinis keltuvus su 1-a HS skirstytuvo sekcija – 5 300 eurų, GPS RTK automatinio vairavimo sistema su mobiliuoju internetu (NTRIP) perduodamo korekcinio signalo licencija 5-iems metams – 7 200 eurų, „Active Leather Pack“ paketas – 2 200 eurų, VF kategorijos „Michelin EvoBib“ padangos hibridiniu protektoriumi brangesnės už standartinis 6 800 eurų.



### Rezultatai, gauti bandymų stotyje

**GTV PERDUODAMA GALIA** (galios didinimo sistema išjungta/įjungta)  
Didžiausia (1 800 min.<sup>-1</sup>) 186,5/201,7 kW  
Vardinė 165,5/178,9 kW

**DYZELINO/TIRPALO „ADBLUE“ SAŅAUDOS** (galios didinimo sistema išjungta/įjungta)  
Didžiausia galia 220+25/220+24,9 g/kWh  
Vardinė galia 235+26,5/234+27,3 g/kWh  
Valandinės didžiausios/vardinės 53,3/50,2 l/val.

**SUKIMO MOMENTAS** (galios didinimo sistema išjungta/įjungta)  
Didžiausias 1 076/1 187 Nm (1 200/1 400 min.<sup>-1</sup>)  
Sukimo momento padidėjimas 49,8/52,8 %  
Sumažėjus variklio sukiamis 45/36 %  
Pajudėjimo iš vietos momentas 109/99 %

**TRANSMISIJA**  
Pavarų skaičius 4–12 km/val. diapazone Bepakopis reg.

**Galinio keltuvo keliamoji galia** (slėgis sistemoje 90% maksimalaus)  
Padėtys:  
apatinė/vidurinė/viršutinė 8 109/8 865/8 667 daN  
Kėlimo diapazonas, esant aprovoai 76,8 cm (23,0–99,8 cm)

**PRIEKINIO KELTUVO KELIAMOJI GALIA** (slėgis sistemoje 90% maksimalaus)  
Padėtys:  
apatinė/vidurinė/viršutinė 3 492/4 374/5 625 daN  
Kėlimo diapazonas, esant aprovoai 80,9 cm (32,0–112,9 cm)

**HIDRAULINĖ SISTEMA**  
Darbinis slėgis 203 bar  
Didžiausias debitas 170,0 l/min.  
Didžiausia galia 49,1 kW (157 l/min., 188 bar)

**TRAUKOS GALIA**  
Didžiausia (1 800 min.<sup>-1</sup>) 170,6 kW 242,0 g/kWh  
Vardinė 151,6 kW 257,0 g/kWh

**TRIUKŠMO LYGIS KABINOJE** (operatoriaus darbo vietoje, esant pilnai aprovoai)  
Duryų uždarytos 68,4 dB(A)

**STABDŽIAI**  
Didžiausias vidutinis lėtėjimo pagreitis 5,7 m/s<sup>2</sup>  
Pedalų nuspaudimo jėga 34,0 daN

**APISUKIMO SPINDULYS**  
Priekinis tiltas išjungtas 6,925 m (apsisukimo skersmuo 13,85 m)

**SVORIAI IR APKROVOS**  
Priekinio/galinio tilto apkrova 4 370/6 070 kg  
Konstrukcinė masė 10 440 kg  
Bendroji masė 15 000 kg  
Didžiausia pr./gl. tilto apkrova 6 250/10 000 kg  
Naudingoji apkrova 4 560 kg  
Masės ir galios santykis 50 kg/kW

**MATMENYS**  
Ratų bazė 2,88 m  
Tarpvežis priekyje/gale 2,04/2,05 m  
Prošvaisa 45,0 cm

### Degalų sąnaudos tipiniais režimais

Darbo režimas	Galios	Sūkliai	g/kWh	l/val.
Standartinis GTV greitis 540	100%	1 931	224	52,5
Ekonomiškas GTV greitis 540E	100%	1 598	217	50,7
Standartinis GTV greitis 1 000	100%	1 912	224	52,6
Ekonomiškas GTV greitis 1 000E	100%	1 583	217	50,7
Didžiausi variklio sukiai	80%	Didžiausi	244	42,3
Didelė apkrova	80%	90%	227	39,5
Transporto darbai	40%	90%	263	22,8
Maža apkrova, ½ sukčių	40%	60%	228	19,7
Didelė apkrova, ½ sukčių	60%	60%	215	28,1

### Testo rezultatai

**VARIKLIS** ++  
Galios charakteristika ++  
Degalų sąnaudos ++  
GTV perduodama galia/traukos galia ++  
Labai gera galios charakteristika, itin ekonomiškas, didelė traukos/GTV perduodama galia.

**TRANSMISIJA** ++  
Perdavimo skaičiai/funkcionalumas ++  
Bepakopis greičio reguliavimas ++  
Sankaba, dinaminės savybės ++  
GTV ++  
Patobulinta bepakopė transmisija veikia kur kas sklandžiau, labai gera variklio ir transmisijos sąveika, tačiau nėra tikros pastovaus greičio palaikymo funkcijos (vietoje to greitis reguliuojamas valdiklio eiga). Kaip kompensacija – 4-ių greičių galinis GTV.

**VAIŽIUKLĖ** +  
Vairavimo sistema ++  
Priekinio tilto įjungimas/diferencialų blokažas ++  
Rankinis ir kojiniai stabdžiai ++  
Priekinio tilto/kabinoje amortizacija ++  
Svoris ir naudingoji apkrova ++  
Manevringas, tačiau apsisukimo spindulys viršija vidurki, geri stabdžiai. Be atsvaro priekyje (padargo, balastinių svorių) važiavimo komfortas nepakankamas. Atsvarą uždėjus, viskas pasikeičia į gerąją pusę. Naudingoji apkrova tik vidutiniška.

**HIDRAULINĖ SISTEMA/KELTVŪVAS** ++  
Keliamoji galia ir kėlimo aukštis ++  
Valdymas ++  
Hidraulinės sistemos parametrai ++  
Skirstytuvai ++  
Sekčių movos ++  
(Labai) didelė keliamoji ir HS galia, pavyzdiniai HS valdikliai, puikios skirstytuvo sekčių movos, tačiau kai kurios jų yra per arti centrinės hidraulinės trauklės.

**KABINA** ++  
Erđvė ir komfortas ++  
Matomumas ++  
Šildymas/ventiliacija ++  
Triukšmo lygis ++  
Valdikliai ++  
Medžiagų kokybė ++  
Aptarnavimas ir priežiūra ++  
(Labai) erđvė ir komfortiška, pavyzdinis, t. y. itin žemas triukšmo lygis, gerai išspręstas valdymas, puikūs valdymo terminalas ir palydovinė navigacija.

**REITINGAS**

Bazinės savybės	●●●●●
Vidutiniai reikalavimai	●●●●●
Aukšti standartai	●●●●●
Traukos darbai	●●●●●
Žolinių pašarų ruošimas	●●●●●
Transporto darbai	●●●●●
Krovos darbai	●●●●●

**KAINA** MAŽA DIDELĖ  
Nuo 199 000 eurų ●  
Iprastinė bazinio komplekto Case IH Puma 260 CVXDrive pardavimo kaina eurais be PVM

Vertinimo sistema: ●●●●● - labai gerai, ●●●● - gerai, ●●● - vidutiniškai, ●● - patenkinamai, ● - prastai  
Atskirų grupių rezultatai yra paimti iš mūsų bendrųjų vertinimų ir jie nebūtinai atitinka galutinį aritmetinį vertinimo balą. Mažesnis vertinimo balas rodo aukštesnį rezultatą ir atvirkesnį.

## LYGINAMIEJI TRIJŲ VARŽOVŲ DUOMENYS

Trijų panašios galios, bet nebūtinai tos pačios klasės traktorių, apžvelgtų pastaruosiuose žurnalo numeriuose, palyginimas.



Traktoriaus Publikacijos apie bandymą data	Case IH Puma 260 CVXDrive 2024 m. kovas	Fendt 728 Vario 2023 m. lapkritis („Profi Lietuva“ Nr. 27)	MF 85.305 Dyna-VT 2023 m. rugpjūtis („Profi Lietuva“ Nr. 26)
<b>Variklis Vardinė galia</b>	191 kW/260 AG (ECE R120)	208 kW/283 AG (ECE R120)	184 kW/250 AG (ISO 14396)
Cilindrų sk./darbo tūris	6/6,7 l/(„Etapas V“)	6/7,5 l/(„Etapas V“)	6/7,4 l/(„Etapas V“)
Didžiausia GTV perduodama galia/su g. d.	186,5/201,7 kW (1 800 min. <sup>-1</sup> )	-/206,0 kW (1 500 min. <sup>-1</sup> )	190,3 kW (1 850 min. <sup>-1</sup> )/be g. d.
Vardinė perduodama galia/su g. d.	165,5/178,9 kW (2 200 min. <sup>-1</sup> )	-/203,1 kW (1 700 min. <sup>-1</sup> )	178,1 kW (1 950 min. <sup>-1</sup> )/be g. d.
Gamintojas/modelis	FPT NEF 67	„AgcoPower Core 75“	„AgcoPower 74LFTN-D5“
<b>Degaly ir tirpalo „AdBlue“ sąnaudos</b>			
Specifinės didžiausios galios režime/su g. d.	220 + 25/220 + 24,9 g/kWh	217 + 21,1 g/kWh	239 + 21,9 g/kWh
Specifinės vardinės galios režime/su g. d.	235 + 26,5/234 + 27,3 g/kWh	220 + 21,8 g/kWh	243 + 23,4 g/kWh
Valandinės didžiausios galios režime/su g. d.	49,5/53,3 l/val.	53,5 l/val.	54,6 l/val.
Vidutinės „Powermix“ (+ „AdBlue“)	249 + 31,0 g/kWh	242 + 24,2 g/kWh	264 + 28,0 g/kWh
Didžiausias sukimo momentas/su g. d.	1 076/1 187 Nm (1 200/1 400 min. <sup>-1</sup> )	-/1 364 Nm (1 300 min. <sup>-1</sup> )	1 146 Nm (1 400 min. <sup>-1</sup> )/be g. d.
Sukimo momento padidėjimas	49,8/52,8 %	19,6 %	31,5 %
...sumažėjus variklio sukiamis	45/36 %	24 %	28 %
Degalų/tirpalo „AdBlue“ bako talpa	470/54 l	450 (pasirenkamai 484)/48 l	500/43 l
<b>Transmisija Pavarų skaičius</b>	Bepakopė transmisija	Bepakopė transmisija	Bepakopė transmisija
Eigoje perjungiamos pavaros	Nėra (bepakopė transmisija)	Nėra (bepakopė transmisija)	Nėra (bepakopė transmisija)
Diapazonų skaičius	4	1	2
Eigos lėtintuvai	Yra	Yra	Yra
GTV greičiai	540/540E/1 000/1 000E	540/540E/1 000/1 000E	1 000/1 000E arba 540E/1 000
Pavarų sk. 4–12km/val. diapazone	Begalinis (bepakopė transmisija)	Begalinis (bepakopė transmisija)	Begalinis (bepakopė transmisija)
<b>Galinis keltuvai Valdymo sistema</b>	Elektrohidraulinis EHR su jėginio/poziciniu reguliavimu	Elektrohidraulinis EHR su jėginio/poziciniu reguliavimu	Elektrohidraulinis EHR su jėginio/poziciniu reguliavimu
Keliamoji galia apatinėje/vidurinėje/viršutinėje padėtyje	8 109/8 865/8 667 daN	8 505/9 108/9 738 daN	7 281/8 951/9 531 daN
Kėlimo diapazonas	76,8 cm	80,8 cm	84,6 cm
<b>Hidraulinė sistema (HS) Darbinis slėgis</b>	203 bar	199 bar	201 bar
Didžiausias alyvos debitas	170,0 l/min.	173,3 l/min.	281,8 l/min.
Didžiausia HS galia	49,1 kW	51,4 kW	77,9 kW
Alyvos kiekis išoriniams imtuvams	51 l	80 l	85 l
<b>Traukos galia Didžiausia</b>	170,6 kW	172,5 kW	166,3 kW
Specifinės degalų sąnaudos	242 g/kWh	248 g/kWh	276 g/kWh
<b>Triukšmo lygis Duryų uždarytos</b>	68,4 dB(A)	69,5 dB(A)	73,4 dB(A)
<b>Stabdžiai Didžiausias lėtėjimo pagreitis</b>	5,7 m/s <sup>2</sup>	6,4 m/s <sup>2</sup>	5,9 m/s <sup>2</sup>
Pedalo nuspaudimo jėga	34,0 daN	24,2 daN	39,1 daN
<b>Apsisukimo spindulys 4WD išjungtas</b>	6,925 m (apsisukimo skersmuo 13,85 m)	6,125 m (apsisukimo skersmuo 12,25 m), 4WD įjungtas	6,325 m (apsisukimo skersmuo 12,65 m)
<b>Bandytos mašinos masė</b>	10 440 kg	9 310 kg	10 655 kg
Priekinio tilto apkrova	4 370 kg (42 %)	3 590 kg (38 %)	4 410 kg (41 %)
Galinio tilto apkrova	6 070 kg (58 %)	5 720 kg (62 %)	6 245 kg (59 %)
Leistina bendroji masė	15 000 kg	14 000 kg (60 km/val.), 15 000 kg (40/50 km/val.)	16 000 kg
Naudingoji apkrova	4 560 kg	4 690/5 690 kg	5 345 kg
Masės ir galios santykis	50 kg/kW	42 kg/kW	58 kg/kW
<b>Pradinė kaina, eurais be PVM</b> (prekybos atstovų informacija)	Case IH Puma 260 CVXDrive nuo 199 000 eurų	Fendt 728 Vario Power Setting 1 nuo 215 000 eurų Fendt 728 Vario Profi+ Setting 2 nuo 241 000 eurų	Massey Ferguson 85.305 Dyna-VT Exclusive nuo 190 000 eurų

Pastaba: g. d. – galios didinimas