

Claas Arion 660 Cmatic

Inteligentny i wielozadaniowy

Claas oferuje ciągniki Arion od kilku lat. Nadszedł czas na test nowej odsłony tej serii z aktualnym modelem flagowym Arion 660, który ma przekroczyć granicę 200 KM. Oto jak spisał się w naszym teście.

Choć Claas zaprezentował Ariona w obecnej formie już w 2012 roku, dzięki ciągłej modernizacji nie tylko jest na czasie, ale ponownie podniósł poprzeczkę w zakresie mocy – wraz z prezentacją flagowego modelu Arion 660 w 2017 roku.

Tym bardziej byliśmy ciekawi wyników pomiarów na hamowni Centrum Testowego DLG. Jednak zanim do nich przejdziemy, krótko o wyglądzie zewnętrznym kandydata do testu. W wersji Cebis firma Claas wyposaża Ariona nie tylko w najlepszy fotel oraz kierownicę obszytą skórą, ale także w pakiet LED z 18 reflektorami.

Dodatkowo testowany Arion miał również, trudno dostrzegalny na pierwszy rzut oka, ale tym bardziej efektowny, lakier metaliczny. Równie efektowny jest chromowany wydech i porządna syrena. Tak czy inaczej, Claas oferuje w tym zakresie pełen pakiet komfortu dla operatora.

Moc 205 KM z funkcją boost

Pod łatwo otwieraną maską w oczy rzuca się najpierw bardzo łatwo dostępny zestaw chłodnic wraz z filtrem powietrza. Za nimi kryje się nadal znany sześciocylindrowy silnik Deere Power Systems o pojemności 6,8 l. Silnik spełnia normę emisji Stage V dzięki

*Arion przekonał w teście komfortem jazdy i mocą. Niektóre detale wymagają jednak dopracowania.
Fot. Wilmer*



katalizatorom DOC i SCR oraz układowi recyrkulacji spalin i filtrowi DPF.

Jeśli chodzi o moc, przy prędkości znamionowej producent podaje 129 kW/175 KM, a maksymalnie ma to być 136 kW/185 KM. Do tego w Arionie 660 dochodzi jeszcze boost (czyli CPM – skrót od Claas Power Management) o wartości 15 kW/20 KM. Aktywuje się on powyżej prędkości 12 km/h lub gdy używany jest WOM i/lub układ hydrauliczny. Byliśmy więc ciekawi wyników na hamowni WOM w Centrum Testowym DLG. I oto one: przy prędkości znamionowej (i wyłączonym boost) Arion osiągnął moc 109,2 kW/148,5 KM, a moc maksymalna przy 1900 obr./min sięgała 121,3 kW/165 KM. To przeciętne wartości.

Jednak do tego dochodzi jeszcze dodatkowa moc – tzw. boost. Wtedy na WOM przy prędkości znamionowej docierało aż 121,9 kW/165,8 KM, a maksymalnie 138,8 kW/188,8 KM. Oznacza to, że z 205 KM mocy silnika prawie 190 KM dociera do końcówki WOM – bardzo dobrze! Dotyczy to również wzrostu momentu obrotowego o 47% do imponujących 775 Nm.

Przyjemnie oszczędny

Pozostaje ekscytujące pytanie o zużycie paliwa. Również w tym zakresie Claas najwyraźniej odrobił zadanie domowe. W pomiarach powermiks z jednostkowym zużyciem paliwa na poziomie 276 g/kWh Arion 660 Cmatic jest o ponad 5% oszczędniejszy od testowanego w 2013 roku Ariona 650, który osiągnął wówczas 293 g/kWh. Jednak w nowym Arionie 660 dochodzi jeszcze zużycie 9 g/kWh AdBlue, które wcześniej nie było wymagane.

Analizując poszczególne cykle pracy, Arion 660 z bezstopniową przekładnią Cmatic stał się oszczędniejszy we wszystkich rodzajach prac. Nadal jednak to właśnie przy cięższych pracach (z WOM) Arion jest do 5% lepszy niż średnia wszystkich dotychczas testowanych ciągników.

Jeszcze lepiej wypada w transporcie, tutaj Arion 660 – niezależnie od tego, czy na płaskim terenie, czy na wzniesieniach – konsekwentnie zużywa o 11 do 17% mniej paliwa od wartości średniej dla wszystkich testowanych ciągników. Bardzo dobrze!

WARTO WIEDZIEĆ

Arion 660 różni się od Ariona 650 funkcją boost, oferującą doładowanie mocą 15 kW/20 KM.

Moc i zużycie paliwa są w porządku, komfort jazdy jest świetny.

Kabina jest dość krótka, ale ergonomia podłokietnika itp. jest bardzo dobra.

Własna przekładnia bezstopniowa

Tym samym przechodzimy do układu przeniesienia napędu Ariona. Przekładnia EQ220 wraz z oprogramowaniem jest opracowywana, produkowana i testowana w Claas Industrietechnik w Paderborn. Do tego dochodzi fakt, że dzięki prostej obsłudze z trzema dowolnie wybieranymi zakresami prędkości oraz dobremu zestrojeniu z silnikiem przekazuje ona niemal w każdej sytuacji.

Użyliśmy wyrażenia „niemal”, ponieważ przy ciężkiej pracy z dużym mulczerm lub głęboszem przy ruszaniu zawsze były dwie lub trzy sekundy zastanowienia. Wtedy układ sterowania silnik-przekładnia dostosowywał się do dużego obciążenia i zwiększał prędkość obrotową silnika. Producent wie o tym i pracuje nad rozwiązaniem.

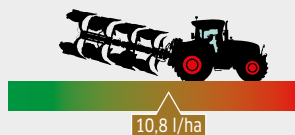


CLAAS ARION 660 CMATIC

ZUŻYCIE PALIWA W PRACACH POLOWYCH

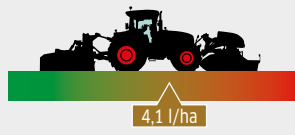
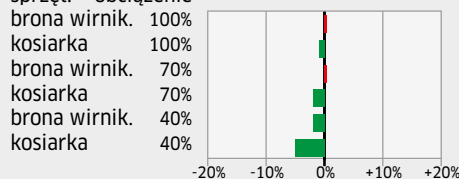
Prace pociągowe: średnio **285 g/kWh**

sprzęt: obciążenie



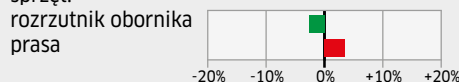
Prace z WOM: średnio **266 g/kWh**

sprzęt: obciążenie



Prace mieszane: średnio **287 g/kWh**

sprzęt:

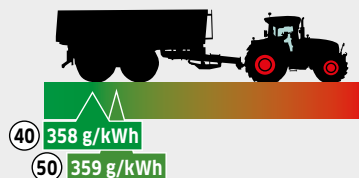
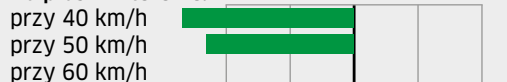


powermiks:

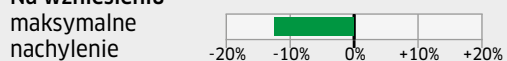


ZUŻYCIE PALIWA W TRANSPORCIE

Na płaskim terenie:



Na wzniesieniu



transportmiks: AdBlue: 1,9 %

Praktyczne pomiary powermiks potwierdzają, że Arion ma na polu mniej więcej przeciętne zużycie paliwa, biorąc pod uwagę średnią wszystkich cykli (nieco wyższe przy dużym obciążeniu, nieco niższe przy pracach mieszanych). Na drodze natomiast Arion 660 jest znacznie oszczędniejszy od średniej.

Dobry hamulec postojowy

Naprawdę podobało nam się zintegrowane w lewej dźwigni rewersu położenie hamulca postojowego – dopłata za tę funkcję jest dobrą inwestycją. Jednak zapadki do przełączania między jazdą do przodu i do tyłu na tej dźwigni nie są już nowoczesne, zwłaszcza że po prawej stronie zarówno na dźwigni Cmotion, jak i na joysticku od sterowania hydrauliką znajdują się przyciski do zmiany kierunku jazdy. A te działają tylko wtedy, gdy dźwignia po lewej stronie jest w pozycji neutralnej. To jest uciążliwe!

Poza tym na liście osiągnięć testowych znajdują się tak istotne plusy, jak cztery prędkości WOM ze zmienianą na sucho końcówką wałka. Równie dobrze prezentują się detale, tj. powiązanie pamięci obrotów silnika z obsługą WOM – niestety tylko przy sterowaniu zewnętrznymi przyciskami. Nadal niepraktyczne jest automatyczne wyłączanie WOM, gdy jego prędkość obrotowa w trybie 540E przekracza 600 obr./min – szkoda!

Dobre zawory hydrauliczne

Dobrze, że w układzie hydraulicznym osiowa pompa tłokowa o wydajności 150 l/min jest wyposażeniem standardowym. Z mniejszą pompą Centrum Testowe DLG zmierzyło tylko 112,1 l/min maksymalnego przepływu oraz 29,9 kW maksymalnej użytecznej mocy – to byłoby zdecydowanie za mało dla ciągnika o mocy 200 KM!

Ilość oleju (45 l ze wspólnego układu) dostępna do obsługi hydrauliki zewnętrznej jest wystarczająca. Wystarczające są również zawory hydrauliczne (maksymalnie 4 z tyłu i 2 z przodu ciągnika) ze sterowaniem ilością i czasem przepływu. Podobało nam się tutaj również programowanie wraz



Silnik jest oszczędny, a dostęp do chłodnic znakomity.

Duży zbiornik i porządne stopnie wejściowe pasują do ciągników tej klasy.



DALSZE SZCZEGÓŁY NASZEJ OCENY

Nie jest to podsumowanie oceny ogólnej, ale zestawienie plusów i minusów, które zauważyliśmy podczas pracy.

+ PLUSY

- + hamulec postojowy w dźwigni rewersu
- + Apple Carplay i Android Auto
- + ostrzeż. o niskim ciśnieniu w oponach w transporcie



Sprężone powietrze w kabinie – super!



Łatwo dostępne bieguny do rozruchu awaryjnego.



Znakomity system rozrywki, sterowanie wentylacją i reflektorami.

- MINUSY

- do zdjęcia zaczepu, należy wyciągnąć przewody hydr. z łącznika górnego
- uchwyt na telefon koliduje z uchwytem terminalu
- duży silnik wycieraczki w polu widzenia z tyłu



Zewnętrzne przewody nie są poprowadzone optymalnie.



Przekręcenie kluczyka do pozycji „P” szybko rozładowuje akumulator.



Za mały kompresor.

Wysoka moc, oryginalna stylistyka i korzystna cena?

Wyzwanie przyjęte.
Dzięki NIGHT EDITION.

Otrzymaj rabat 45% na pakiet NIGHT EDITION od ceny katalogowej*.

Pakiet NIGHT EDITION obejmuje:

- ✓ Felgi, otwierany dach, elementy boczne maski silnika w specjalnym kolorze szaro-czarnym
- ✓ Oznakowanie NIGHT EDITION na masce silnika
- ✓ Dodatkowe akcenty NIGHT EDITION wewnątrz kabiny
- ✓ Apple CarPlay



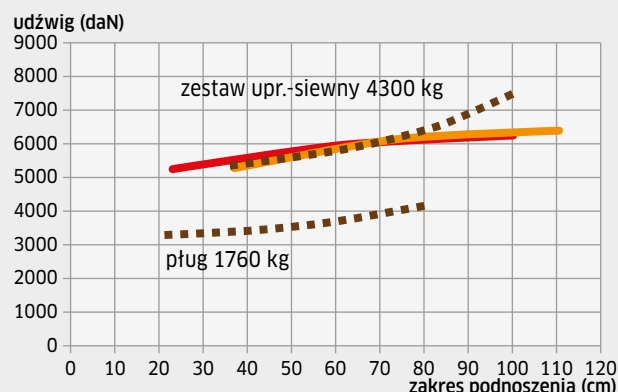
Sprawdź szczegóły:
night.claas.com

CLAAS



*Szczegóły w regulaminie na claas.pl oraz u Autoryzowanych Dealerów CLAAS biorący udział w akcji. Oferta ważna do 31.05.2025.

UDŹWIG PODNOŚNIKA



Ciągła siła udźwigu wynosząca tylko 5247 daN to za mało dla ciągnika o mocy 200 KM. Przykładowo agregat uprawowy o masie 4,3 t jest już poza możliwościami udźwigu Ariona.

- długie ramiona: 5247 daN w całym zakr. podnosz. 77,1 cm
- krótkie ramiona: 5247 daN w całym zakr. podnosz. 73,5 cm



Tył jest przejrzysty, ale siła udźwigu (zbyt) mała. Przyłącza hydrauliczne są wzorowe.

z wyświetlaczem. Ponadto po uruchomieniu silnika nie trzeba niczego ponownie aktywować, a nawet przy aktywnym sterowaniu czasowym 75% zakresu ruchu dźwigni jest wciąż proporcjonalnie wykorzystywane – świetnie!

Za małą siłą udźwigu

W porównaniu z modelem z poprzedniego testu (w 2016 roku), Claas podniósł oś obrotu tylnego podnośnika i punkt mocowania górnego łącznika, aby zwiększyć siłę udźwigu. Mimo to zmierzona przez Centrum Testowe ciągła siła udźwigu, wynosząca dokładnie 5247 daN, nie wystarcza, aby podnieść agregat uprawowo-siewny o masie 4,3 t (patrz wykres: Udźwig podnośnika). Arion nie zawsze więc podnosi wszystko to, co jest w stanie ciągnąć.

Pochwała należy się za (szybką) obsługę TUZ – przycisk krzyżowy na dźwigni

Cmotion zapewnia sterowanie wszystkimi funkcjami. Jednak firma Claas do regulacji nadal stosuje potencjometry w słupku B. Jest to wprawdzie zrozumiałe, ale ogranicza możliwości zapisywania ustawień i ich automatycznego przywoływania.

Pozytywnie natomiast wyróżnia się ulepszone mocowanie sworznia górnego łącznika. Niestety, w wyposażeniu fabrycznym podnośnika Ariona wciąż brakuje prostej możliwości zmiany rozstawu łączników dolnych między kat. II a III.

Przedni TUZ wraz ze sterowaniem za pomocą zewnętrznych przycisków ma również regulację pozycyjną. W poprzednim teście DLG zmierzyło jego ciągłą siłę udźwigu, wynoszącą 3352 daN. Ten wynik jest w porządku. Ariona można w każdej chwili doposażyć w przedni WOM, bez konieczności wymiany chłodnic lub innych części. Ponadto z przodu dostępna jest pełna moc silnika – dobrze.

Plusy i minusy kabiny

W porównaniu z niektórymi konkurencyjnymi ciągnikami kabiny Ariona nie można uznać za przestronną. Operatorzy średniego wzrostu często muszą przesuwając fotel maksymalnie do tyłu, co powoduje kontakt z jej tylną ścianą.

Poza tym centrum dowodzenia jest na czasie, przede wszystkim dzięki ergonomii podłokietnika i dźwigni jazdy Cmotion. Niezależnie od tego, czy chodzi o przypisanie przycisków funkcyjnych, czy rozmieszczenie monitorów – wszystko jest na w porządku. Można dyskutować o integracji systemu autoprowadzenia, który w Claasie zawsze wymaga drugiego terminalu. Również parametry, tj. szerokość roboczą, należy zawsze wprowadzać na obu terminalach – tu jest jeszcze potencjał do poprawy.

Według Claasa oprócz folii chroniącej przed promieniowaniem UV na tylnej szybie również pod podłogą znajduje się dodatkowa warstwa materiału izolacyjnego. Jednak to niewiele zmienia w poziomie hałasu wewnątrz: 74,8 dB(A) przy maksymalnych obrotach silnika nie stanowi postępu w porównaniu z poprzednim testem z 2016 roku, choć akustyka jest już znacznie przyjemniejsza. Na najwyższym poziomie jest natomiast komfort jazdy, o który dbają cztery amortyzatory kabiny oraz amortyzowana oś przednia.

Za małą ładowność

W przypadku osi przedniej zmiana nastąpiła już jakiś czas temu. Zamiast dobrej, ale czasami wymagającej konserwacji osi mar-



Szczególnie w transporcie Arion błyszczał – zarówno pod względem zużycia paliwa, jak i komfortu jazdy.



Kabina jest komfortowa, ale (zbyt) krótka. Hałas na poziomie 74,8 dB(A) nie jest wzorowy, ale akustyka jest mimo to przyjemna.



Skórzana kierownica o dobrej przyczepności i (opcjonalny) hamulec postojowy w dźwigni rewersu zrobiły dobre wrażenie, zapadki kierunku jazdy już mniej.



Ergonomia podłokietnika wraz z dźwignią Cmotion i monitorem jest dobra. Stałe przyciski na konsoli nie są już nowoczesne.

ki Carraro z niezależnym zawieszeniem kół, Arion ma teraz sztywną oś Dana z zawieszeniem trapezowym. Działa to bez zarzutu i zapewnia nie tylko dobrą stabilność jazdy, ale także większy prześwit (zmierzaliśmy – 49 cm). Ponadto imponująca jest zwrotność ciągnika, gdyż średnica zawracania wynosi tylko 11,50 m przy rozstawie kół 205 cm z oponami w rozmiarze VF600/65 R28. Świetny wynik!

Jeśli chodzi o masę Ariona, w wyposażeniu podstawowym zmierzaliśmy dokładnie 8037 kg. Mimo dopuszczalnej masy całkowitej wynoszącej tylko 12,5 t, teoretycznie pozostaje prawie 4,5 t ładowności. Jednak w modelu z pełnym wyposażeniem, z przednim TUZ i przednim WOM oraz dużymi kołami, ładowność szybko spada znacznie poniżej 4 t. W tej klasie mocy to zdecydowanie za mało. Tutaj Claas powinien przy najbliższej okazji wprowadzić poprawki.

W czasie testu jeździliśmy na ogumieniu w rozmiarze VF710/70 R38 i dostępnym fabrycznie systemem regulacji ciśnienia w oponach CTIC. Dzięki temu ciśnienie we wszystkich oponach można było zmniejszyć z 2 na 1 bar w zaledwie 50 sekund – świetnie!

Więcej cierpliwości trzeba mieć przy pompowaniu, jeśli ciągnik nie ma dodatkowe-

go kompresora o dużej wydajności. Zwiększenie ciśnienia z 1 do 2 barów za pomocą (i tak zbyt małego) standardowego kompresora instalacji pneumatycznej przy pełnych obrotach trwa ponad dwanaście minut. Ponadto regularnie mieliśmy problem z tym, że system zarejestrowany jako urządzenie ISOBUS nie był widoczny w menu po uruchomieniu silnika.

Podsumowanie

Arion 660 dzięki komfortowi jazdy i ergonomicznej obsłudze szybko staje się ulubieńcem wielu operatorów. Również pod względem mocy i zużycia paliwa ten wszechstronny ciągnik pasuje do wymagań współczesnego rolnictwa.

Czego mu brakuje? Przede wszystkim siły udźwigu i ładowności – przynajmniej w największym modelu Arion 660. Ponadto integracja systemu regulacji ciśnienia w oponach z zewnętrznym doprowadzeniem powietrza nie jest jeszcze optymalna.

A jeśli kabina będzie nieco większa, a integracja systemu kierowania jeszcze lepsza, ten inteligentny i wszechstronny pomocnik będzie w ścisłej czołówce w swojej klasie. Sugerowana cena ciągnika Arion 660 Cmatic w bogatej wersji wyposażenia First Claas, które obejmuje: amortyzowaną przednią oś, hydraulikę o wydatku 150 l/min, cztery pary zaworów elektrohydraulicznych, przedni TUZ, klimatyzację, skórzaną kierownicę, amortyzowaną kabinę w 4 punktach oraz bezstopniową przekładnię Cmatic (z gwarancją na 5 lat lub 5000 mtg), wynosi 578 000 zł netto.

H. Wilmer, opr. aj



Zeskanuj kod i zobacz film z testu!



CLAAS ARION 660 CMATIC

Dane techniczne

SILNIK: 129 kW/175 KM (wg ECE-R 120) mocy nom. przy 2200 obr./min; chłodzony cieczą 6-cyl. silnik Deere PowerSystems o poj. 6,8 l; Stage V z DPF, DOC i SCR; poj. zbiornika paliwa 370 l, poj. zbiornika AdBlue 28 l

PRZEKŁADNIA: bezstopniowa Cmatic EQ220 z 2 zakresami prędk. od 0,05 do 50 km/h, do tyłu maks. 20 km/h, rewers pod obciążeniem, hamulec postojowy, tempomaty

HAMULCE: mokre hamulce tarczowe, uruchamiane hydr. także w przedniej osi; mech. hamulec ręczny, ukt. pneumat. w standardzie

ELEKTRONIKA: akumulator 12 V, 157 Ah; alternator 200 A; rozrusznik 3,0 kW/4,0 KM

PODNOŚNIK: kat. II/III; EHR z regul. łączników dolnych; amortyzacja; automatyczne stabilizatory boczne; w opcji przedni TUZ

HYDRAULIKA: osiowa pompa tłokowa o wydajności 150 l/min przy 200 barach, maks. 4 + 2 pary wyjść hydr. z regul. ilości i czasu przepływu; 45 l dostępnego oleju

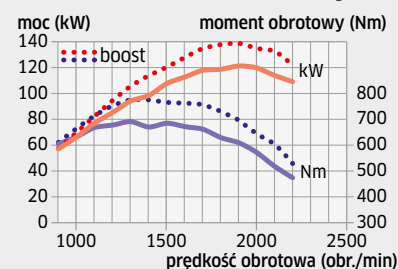
WOM: 540/540E/1000/1000E, 1 3/8 cala, 6 wpustów, włączany elektro - hydraulicznie, w opcji przedni WOM

OSIE I PODWOZIE: oś z wielopłyt. mech. różnic. włączanym elektro - hydr. (jak przedni napęd); amortyz. przedniej osi, test. ogumienie: przód VF600/65 R28, tył VF710/70 R38

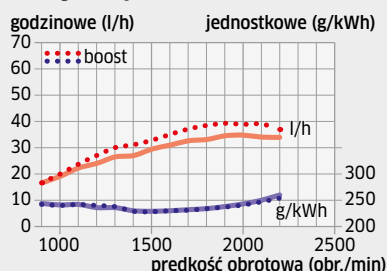
OBSŁUGA: 18,5 l oleju silnikowego (wymiana co 500 h); 95 l oleju hydr.-przekładniowego (co 1500 h); 21,5 l cieczy chłodzącej

CENY: w promocji First Claas z bogatym wyposażeniem Arion 660 Cmatic kosztuje 578 tys. zł netto

Moc i moment obrotowy



Zużycie paliwa



Centrum Testowe

MOC NA WOM (bez/z boostem)
maks. przy 1900 obr./min 121,3/138,8 kW
przy obrotach nom. 109,2/121,9 kW

ZUŻYCIE PALIWA/ADBLUE (bez/z boostem)
przy mocy maks. 238 + 6/237 + 6,1 g/kWh
przy obr. nom. 260 + 5,5/254 + 6,4 g/kWh
godz. maks./przy obr. nom 39,3/36,9 l/h

MOMENT OBROTOWY (bez/z boostem)
maksymalny 691/775 Nm (1400 obr./min)
wzrost mom. obr./spadek obr. 47/36%
moment rozruchowy 126%

PRZEKŁADNIA
przełożenia od 4 do 12 km/h bezstopniowo

UDŹWIG Z TYŁU (90% maks. ciśnienia oleju)
dół/srodek/gra 5247/5969/6246 daN
zakres podnosz. 77,1 cm (23,0 do 100,1 cm)

MOC HYDRAULIKI
ciśnienie robocze 190 barów
wydajność 112,1 l/min
moc 29,9 kW (103,3 l/min, 174 bary)

MOC UCIĄGU A ZUŻYCIE PALIWA
maks. 104,8 kW (1900 obr./min) 277 g/kWh
91,5 kW przy obr. nom. 307 g/kWh

HAŁAS (pod obciąż. przy uchu kierowcy)
w zamkniętej kabinie 74,8 dB(A)

HAMOWANIE
maks. opóźnienie średnie 5,3 m/s²
siła nacisku na pedał 28,8 daN

ŚREDNICA ZAWRACANIA
bez przedniego napędu 11,50 m

MASY I DOPUSZCZALNE NACISKI
przednia/tylna oś 3365/4672 kg
masa wł./dop. masa całkow. 8037/12500 kg
dop. naciski na oś przód/tył 5200/9000 kg
ładowność 4463 kg
stosunek masy do mocy 62 kg/kW

WYMIARY
rozstaw osi 282 cm
rozstaw kół przód/tył 205/195 cm
prześwit 49,0 cm

Zużycie paliwa w typowych pracach (z boostem)

ZAKRES PRACY	obciąż.	obr./min	g/kWh	l/h
WOM 540	100%	1982	241	38,9
WOM 540E	100%	1533	228	32,8
WOM 1000	100%	2030	243	38,9
WOM 1000E	100%	1572	230	35,0
poza zakr. regulacji	80%	maks.	269	31,3
wysoka moc	80%	90%	251	29,3
transport	40%	90%	320	18,6
niska moc, ½ prędk. obr.	40%	60%	257	15,0
wysoka moc, ½ prędk. obr.	60%	60%	236	20,6

szerokość 254 cm;
długość 492 cm;
wysokość 306 cm

Oceny w teście

SILNIK 
charakterystyka mocy 
zużycie paliwa 
moc uciągu/moc na WOM 
dobra charakterystyka silnika i zużycie paliwa, także w transporcie, moc uciągu i moc na WOM lepsze niż u poprzednika

PRZEKŁADNIA 
stopniowanie/funkcje 
przełączanie 
sprzęgło, pedał gazu 
WOM 
przekładnia bezstopniowa, zgranie silnika z przekładnią można poprawić, ale tylko przy szybkich zmianach pod obciążeniem, cztery prędkości WOM

UKŁAD JEZDNY 
układ kierowniczy 
napęd 4 × 4, blokada mech. różnicowego 
hamulec ręczny i nożny 
amortyzacja przedniej osi/kabiny 
masa własna i ładowność 
bardzo dobra sterowność i mała średnica zawracania, odpowiednia masa własna, przeciętna ładowność, dobre hamulce

PODNOŚNIK/HYDRAULIKA 
udźwig i zakres podnoszenia 
sterowanie 
moc hydrauliki 
zawory sterujące 
gniazda hydrauliczne 
siła udźwigu i wydajność hydrauliki (z małą pompą) co najwyżej przeciętne; wzorowa obsługa i zawory sterujące, ale maksymalnie tylko cztery zawory z tyłu

KABINA 
przestronność i komfort 
widoczność 
ogrzewanie i wentylacja 
poziom hałasu 
instalacja elektryczna 
wykonanie 
konserwacja 
przestronność kabiny i poziom hałasu mogłyby być lepsze, ergonomia i terminale są dobre, podobnie jak amortyzacja.

PROFIL PRZYDATNOŚCI					
podst. wymagania					
średnie wymagania					
wysokie wymagania					
prace polowe					
prace na użytk. ziel.					
transport					
prace z ład. czołowym					

Oceny:
  bardzo dobra,  dobra,  przeciętna,  poniżej przeciętnej,  niedostateczna
Poszczególne oceny są fragmentaryczne i niekoniecznie dają matematycznie ocenę końcową.