



profi | Test traktorů

Předběžné, Důvěrné

Test traktoru Zetor Forterra 135:

Plnoletý

Před 18 lety jsme měli v Testu traktorů Zetor naposledy. To, že jsou dnes již traktory z Čech dospělé, dokazuje působivým způsobem Forterra 135 (95kW/129 PS dle ECE R 24) se zcela novým 16-ventilovým motorem. Na pár místech se ale čas také zastavil...(Text: Manfred Neunaber, Hubert Wilmer, Fotografie: Stefan Tovornik, Hubert Wilmer)

Díky své krásné červené barvě a elegantnímu designu kapoty dělá Zetor již na první pohled moderní dojem. Zdá se, že časy hranatých traktorů-„exotů“ jsou již z českého Brna pryč. A také když se podíváte pod kapotu testovacích kusů, naleznete tam nové věci.

Forterra 135 s výkonností 95 kW/129 HP (dle ECE R 24) je prvním, který má nový (Zetorem samostatně vyvinutý!) čtyřventilový motor s externí, chlazenou recirkulací výfukových plynů. Zajímavě ale Češi kombinují tuto moderní techniku ventilů 4,2-litrového motoru s tradičním mechanickým řadovým vstřikovacím čerpadlem. Proto jsme byli samozřejmě zvědaví na výsledky měření testovacího centra DLG.

Již při zkoušení vývodového hřídele se ukázal traktor Forterra 135 ze své nejlepší stránky: dobrých 85 kW/116 HP vytáhl při jmenovitých otáčkách (2200 min⁻¹) na konci hřídele. Maxima bylo dosaženo při 1800 ot/min - dokonce téměř o 5 kW/7 HP víc. To má za následek zvýšení kroutícího momentu o více než 47% a konstantní výkonový rozsah téměř 30% - to jsou všechno opravdu pořádné hodnoty! Pouze ve spodní oblasti otáček čtyřválec výrazně oslabuje a rozběhový moment pouze 96% jsme také při praktickém použití pocítili. Zabodovat proto může tento nový agregát zase u dieselového použití. Přestože jeho předchůdce nebyl zrovna žiznivý, nová ventilová technologie přináší ještě další výrazné úspory na palivu. 279 g/kWh při jmenovitých otáčkách a pouze 244 g/kWh při maximálním výkonu vývodové hřídele jsou velmi dobré hodnoty!

Tyto výsledky také podporují měření Powermix: S pouze 283 g/kWh zde patří

Forterra 135 společnosti Zetor ke špičce! Je tak s pýchou o 5,7% úspornější než průměr všech dříve testovaných traktorů. Tak klidně vydrží 180-litrová nádrž na jeden pracovní den.

Na daleko méně moderní vybavení narazíme u převodovky. V řadicím mechanismu jsou dvě skupiny, čtyři stupně a tři úrovně výkonu. K tomu se přidá mechanický reverzní obvod, jehož páka by zrovna pro čelní nakládací práce měla být umístěna spíše vlevo než vpravo. Vzhledem k tomu, že změna směru jízdy je možná pouze v prvních třech stupních, dojde se při 24/18 přefazeních až na 37,9 km/h na plný plyn. Z toho leží sice 10 stupňů v hlavní pracovní oblasti mezi 4 a 12 km/h, ale jsou rozloženy v obou skupinách. K tomu je nejnižší stupeň ve druhé skupině s 8,5 km/h trochu moc rychlý. A při zpátečce je to u všech stupňů ještě o 5% více, takže je ta malá skupinová páčka vlevo dole v kabině potřeba častěji, než by si člověk myslel.

Úrovně výkonu jsou jednoduše zapínány pomocí dvou postranních tlačítek na řadící páce, ale ukazatel úrovní (želva 1, želva 2, žádné světlo) je nedostatečný. To platí také pro (příliš) malý digitální ukazatel rychlosti, který nemá žádná desetinná místa. Pro to existuje způsob „speedmatching“: Pokud se aktivuje tlačítko na přístrojové desce, přepne se výkon při každé změně stupně do střední úrovně. Opravdu rozporuplné pocity jsme vnímali u vybavení hřídele Forterra 135.



profi | Test traktorů

Předběžné, Důvěrné

Powermix Zetor Forterra 135

-20% -10% 0 +10% +20%

Těžké práce: průměrná hodnota 278 g/kWh a 10,56 l/ha			
1 Těžké (100% zatížení)	pluh		
	kultivátor		
2 Střední (60% zatížení)	pluh		
	kultivátor		
Hřidelové práce: průměrná hodnota 273 g/kWh a 4,19 l/ha			
3 Těžké (100% zatížení)	brány		
	žací lišta		
4 Střední (70% zatížení)	brány		
	žací lišta		
5 Lehké (40% zatížení)	brány		
	žací lišta		
Smíšené práce: průměrná hodnota 327 g/kWh a 4,48 l/ha			
6 Rozmetadlo			
7 Lis			
8 Přeprava ¹⁾			
Powermix 283 g/kWh			

Vlevo dole je uvedena Powermix hodnota v g/kWh jako průměr všech 7 měřených cyklů. Průměrné hodnoty oblastí „Těžké práce“, „Hřidelové práce“ a „Smíšené práce“ jsou v tabulce uvedeny se spotřebou paliva v gramech na kilowatthodinu a v litrech na hektar.

Žlutá základní linie grafu označuje průměr všech doposud měřených Powermix kandidátů. Délka panelu ukazuje, o kolik byl traktor v daném cyklu procentuálně lepší (zelená) nebo horší (červená) než průměr všech doposud měřených Powermix kandidátů. Průměrná hodnota Powermixu leží v průměru všech měřených 61 testovaných kandidátů v současnosti na 300 g/kWh.

¹⁾Cyklus „Přeprava“ nebyl v té době ještě uveden.

Zetor Forterra 135 leží v rámci Powermixu u téměř všech prací pod průměrnými hodnotami. Celková Powermix hodnota je o 5,7% lepší než průměrná hodnota všech dosud měřených kandidátů.

Zetor Forterra 135: Čtyři stupně, dvě skupiny a tři úrovně výkonu poskytují se synchronizovaným reverzním obvodem 24/18 převodů, celých 10 z nich je mezi 4 a 12 km/h – bohužel jsou rozděleny napříč těmi dvěma skupinami. A 37,9km/h při plném plynu také není až tak užasně.

24 Vorwärtsgänge und 18 Rückwärtsgänge = 24 převodů pro jízdu dopředu a 18 převodů pro couvání

10 Gänge von 4 bis 12 km/h = 10 převodů mezi 4 a 12 km/h

Nový 16-ventilový motor se při testu ukázal jako silný a úsporný. Motor má sice chlazenou externí cirkulaci výfukových plynů (malý obrázek), ale stále ještě má mechanické vstřikovací čerpadlo.

Existují jen dva počty otáček (540/1000 nebo 540E/1000U/min), které se vlastně mění otočením čepu v zadní části! To

jde sice díky přiloženému speciálnímu klíči rychle a snadno, ale nesmíte zapomenout nakonec také přenastavit ukazatel na přístrojové desce! K tomu ale potřebujete u neoznačeného konce nejdříve vědět, která strana jsou které otočky...

Líbila se nám externí obsluha na obou stranách na blatnících. Ale tomu, proč se musí také v kabině stisknout tlačítko pro zapnutí hřídele po dobu tří vteřin, jsme nerozuměli. Stejně tak by bylo pěkné propojit automatické přepínání pro výběžek s zdvihacím mechanismem. Proto má ale Zetor jinou unikátní vlastnost: Pojezdová hřídel se totiž točí,



profi | Test traktorů

Predběžné, Důvěrné

i když je skupinová páka v „neutrálu“. Takže máte v klidovém stavu vpravo a vlevo 12, resp. 9 rychlostí otoček hřídelí, např.

pro míchání hnoje. Zde ale pak bohužel zcela chybí ukazatel otoček, což samozřejmě není zcela bez nebezpečí.

Blokový zvedací návěs s přidavným válcem má dostatečnou zvedací sílu a pro Německo je samozřejmě také k dispozici automatický tažný hák. Postranní stabilizátory nejsou ale k použití (obrázek napravo) a prodloužení blatníku se již rozbilo.

Bosch-EHR se známým ovládacím panelem splní všechna přání. (Téměř) to stejné platí také pro zvedací sílu. S dobrými 5000 daN plynulé zvedací síly zdvihne blokový zvedací návěs s přidavným válcem (téměř) vše, co má. A stejně jako u hřídele jsou také na obou blatnicích vzadu tlačítka pro externí ovládání – skvělé. Vůbec se nám na druhou stranu nelíbily boční stabilizátory. Žádný z těchto dvou jednoduchých vřeten nemá ani šrouby ani pružiny. Nelze je např. při orbě přehodit, aby dole byly pohyblivé a stály rovnovážně.

Ozubené čerpadlo nabízí využitelný průtok oleje téměř 71 l/min ke třem (sériovým) dvojitým ventilům v zadní části. Ty mají všechny flotační pozici. Přínejmenším u ovládacího přístroje chybí možnost pauzy, aby bylo možné např. pohánění hydraulického motoru. Se stávající funkcí „kick out“ to prostě nejde. Umístění ovládací páky nahoře na pravém B-sloupcu kabiny je beztak spíše nešťastné.

A teď krátce o kabině: Byli jsme příjemně překvapeni prostorností a zpracováním. Zetor dodává také perfektně padnoucí koberec na podlahu. Ten bohužel nezabrání tomu, testovací centrum DLG nenaměřilo v kabině při plném zatížení celých 80 dB(A). Jeden z důvodů lze vidět již při pohledu na (bohužel ne nastavitelné) přední sklo: Mezi motorem a kabinou nejsou žádné přepážky a člověk může vidět skrz nevzhlednou mezeru přímo na víko ventilu. Tím bude jistě v létě teplo z motoru těžce zaměstnávat pro sériovou (!) klimatizaci.

Další detaily z našeho testování v praxi

Nejde o shrnutí celkového hodnocení, ale o výčet pozitivních a méně pozitivních detailů z testování v praxi.

Pozitiva
+ vylepšit pouze vodící prvky pro trubky
+ bedna na nářadí v kabině, bohužel žádná mimo

Uzavřená přihrádka, držák na lahve a zásuvky – zde Vám nic chybět nebude.

Sériový a přírubový: kompresor vzduchu.

Na obou blatnicích je externí ovládání pro zdvihací mechanismus a hřídel.

+ stabilní horní držák
+ nastavitelná výška a úhel volantu
+ hlavní vypínač baterie u výstupů

Negativa
- není dodávané nastavitelné přední okno
- výstupy nejsou chráněny před zašpiněním

Ruční páčka plynu nemá ani rozsah ani nastavitelnou zarážku. Plyn ovládaný nohou je příliš vysoko a nezávislé brždění kol může být rychle omylem uvolněno.

- Pro vedení kabelů je nutné rozříznout těsnění okna (které je už tak netěsné)

- Navzdory klimatizaci bez chlazení prostoru a pouze třístupňová ventilátory
- Oddělený vytahovací spínač pro odstavení
- Přívody tlakového vzduchu jsou příliš úzké

U krátkých olejových konektorů se musí nejdříve odstranit víčka přívodů. Popis je logický, ale nálepky nedrží.

Se speciálním klíčem to jde sice jednoduše, ale otáčení čepu mezi 540 a 1000 již není aktuální.



profi | Test traktorů

Předběžné, Důvěrné

Plusové body zde jsou za sériové pneumatické sedadlo Grammer a přihrádky v kabině až po bednu na nářadí za sedadlem. Při pneumatickém (!) nastavení pohonu na všechny čtyři a blokovacího zařízení svítí bohužel pouze jedna malá dioda na příslušném spínači a automatické funkce člověk hledá bezúspěšně. Příliš malý ukazatel rychlosti jsme již zmiňovali. Ale displej s počtem otáček hřídele a počtem provozních hodin je tu vícenásobně. Zde bychom se raději obešli bez obrovského analogového ukazatele otáček.

Nesmíme zapomenout na ovladatelnost. Náš Zetor potřeboval jen dobrých 11 metrů k tomu, aby se otočil, přičemž boční pohon na všechna kola (jehož ochrana sestává z černé přelakované oranžové stokové trubky!) zvyšuje levotočivou hodnotu na 11,60m. Protože tu nejsou pohyblivé blatníky, je dosaženo dobré ovladatelnosti především díky poměrně malým 24-palcovým předním kolům, která jsou z továrny již vybavena kryty Mitas (420/70 R 24, dráha 1,72 m). Zde sedí zadní kola o velikosti 520/70 R 38 již o něco lépe na traktor se 135 HP.

Také užité zatížení je pouze 3450kg (hmotnost prázdného stroje je 4550kg, celková hmotnost tedy 8000kg), což je v této výkonnostní třídě (příliš) nedostačující. Brzdy by (s oddělenou kotoučovou brzdou na kardanové hřídeli, ale bohužel bez napojení na všechna kola) jistě unesly více. Konečně, DLG naměřila výborné zpomalení 5,8 m/s². Musí se zde ale dát pozor na to, že pokud se brzda jednotlivých kol omylem odjistí, může to samozřejmě špatně dopadnout!

Zetor Forterra 135: Zvedací síla a požadavek na zdvih

Hubkraft (daN) = zvedací síla (daN)

Bestellkombination = Objednací kombinace

Pflug = pluh

Přední zdvihací mechanismus: průběžně 2979 daN, dráha zdvihu 66,5 cm

Zdvihací výkon – dlouhý: průběžně 5049 daN, dráha zdvihu 69,0 cm

Zdvihací výkon – krátký: průběžně 5247 daN, dráha zdvihu 66,3 cm

Zetor Forterra 135: Červená křivka zobrazuje naměřenou zvedací sílu (90% maximální hodnoty) jako průběžnou zvedací sílu na spojovacích bodech spodního ramene.

Žlutá křivka zobrazuje zvedací sílu při zkráceném zvedacím výkonu – 200 daN více zvedací síly, téměř o 3 cm kratší dráha zdvihu. Přední zdvihací mechanismus má dostatečnou zvedací sílu, v zadní části může být v nejvyšší zvedací oblasti těsná.

Kabina je prostorná, dobře zpracovaná, má sedadlo Grammer a dokonce i perfektně padnoucí koberec. Ale 80 dB(A) je příliš mnoho.

Přístrojová deska je přehledná, má ale příliš malý digitální displej. A zejména, když je možné přepínat mezi rychlostí, otáčkami hřídele a provozními hodinami atd.

Páka s červeným knoflíkem je (bez možnosti nastavení výkonu!) reverzní obvod. Řadící páka řadí čtyři stupně a pomocí tlačítek tři úrovně výkonu.

Ovládání EHR je skvělé, ovládání ventilu nahoře na B-sloupu je ale poněkud nešťastné.

A už nám zbývá pouze údržba: Pouze 10 l motorového oleje musí být vyměněno jednou za 500 hodin a 52 l oleje do převodovky/hydraulického oleje jednou za 1500 hodin. S 15 mazacími hlavicemi, které musí být udržovány každých 50 hodin, se dá také žít. Jen je škoda, že navzdory nastavitelné kapotě se musí pro doplnění oleje odšroubovat pevný boční díl.

Shrneme tedy: Zetor Forterra 135 s 95 kW/129 HP novým 16-ventilovým čtyřválcem v našem testu traktorů překvapil svým dobrým výkonem při extrémně úsporné dieselové spotřebě. A protože také zvedací síla, hydraulický výkon a ovladatelnost jsou v pořádku, mohl by být pro mnohé (zusušlechťovací) podniky zajímavou alternativou. Největšími nevýhodami jsou jistě převodovka bez reverzního obvodu s nastavitelným výkonem a hlučná kabina. Někomu může ale rozhodnutí osladit cena. V seznamu traktorů je uveden traktor



profi | Test traktorů

Předběžné, Důvěrné

s vybavením jako při testování s předním zdvihacím mechanismem a klimatizací za pouhých xx xxx euro plus DPH.

Zetor Forterra 135

Šířka: 222 cm

Délka: 501 cm (včetně předního zdvihacího mechanismu)

Výška: 279 cm (výfuk)

Technická data

Motor | 95kW/129 HP podle ECE-R 24 při 2200 min⁻¹; vodou chlazený čtyřválcový motor (úroveň 3a) Zetor 1605 s turbodmychadlem, chlazením plnicího vzduchu a 4 ventily na každý válec; 4156 cm³ objem válců; palivová nádrž se 180 l

Převodovka | 24/8; 4 stupně, 2 skupiny, 3 úrovně výkonu, synchronizovaný reverzní obvod, 40 km/h

Brzdy | Mokré kotoučové brzdy vzadu, hydraulické; vpředu kotoučové brzdy na hnací hřídeli; mechanická ruční brzda; tlakovzdušné zařízení Serie.

Elektrika | 12 V, baterie ??? Ah, dynamo ?? A; startér ?? kW/?? HP.

Zdvihací mechanismus | Kat. II; EHR s ovládním dolního ramene a tlumením kmitání; možnost regulace skluzu. Možnost předního zdvihacího mechanismu a přední hřídele.

Hydraulika | Ozubená čerpadla se 70 l/min ; 30 l/min pro řízení, 190 bar, 3 dw ovládací přístroj s flotační pozicí Serie; ?? | olej odebratelný.

Hřídel | 540/1000 nebo 540E/1000E; 1 3/8 palce, 6 klínů, elektrohydraulická.

Nápravy a podvozek | planetová náprava s lamelovým závěrem diferenciálu, jako přední pohon pneumatically zapnut, pneumatiky pro testování Mitas RD-70 vpředu 420/70 R 24 a Mitas RD-02 vzadu 520/701 R 38.

Péče a údržba | Motorový olej 10,0 l (výměna každých 500 h); olej do převodovky/hydraulický olej 52 l každých 1500 h; chladič systém s 20,5 l.

Cena | v základním vybavení s klimatizací ?? ??? eur; poplatek za vzduchové sedadlo ??? €; hřídel 540E/1000 ??? €; přední zdvihací mechanismus ? ??? €; přední hřídel ? ??? €.

Výkon a točivý moment

Výkon (kW)

Točivý moment (Nm)

Otáčky motoru (min⁻¹)

Spotřeba paliva

Absolutní (l/h)

Relativní (g/kWh)

Otáčky motoru (min⁻¹)

Naměřené hodnoty – Testovací centrum

Výkon hřídele

Maximální (1800 min⁻¹) 89,8 kW

Při jmenovitých otáčkách 85,2 kW

Spotřeba dieselu

Speciálně při maximálním výkonu 244 g/kWh



profi | Test traktorů

Předběžné, Důvěrné

Speciálně při jmenovitých otáčkách 279 g/kWh
 Maximální/při jmenovitých otáčkách 26,2/28,4 l/h

Točivý moment
 Maximální 544 Nm (1400 min⁻¹)
 Zvýšení točivého momentu 47,1%
 Pokles točivého momentu 36,4%
 Rozběhový moment 96%

Převodovka
 Počet stupňů mezi 4 a 12 km/h 10

Zvedací síla – zadní (90% max. tlaku oleje)
 Dolní/střední/horní 5049/5931/6039 daN
 Dráha zdvihu při výkonu 69,0 cm (20 až 89,0 cm)

Zvedací síla – přední (90% max. tlaku oleje)
 Dolní/střední/horní 2979/3393/3924 daN
 Dráha zdvihu při výkonu 66,5 cm (20,5 až 87,0 cm)

Hydraulický výkon
 Provozní tlak 192,9 bar
 Max. množství 70,7 l/min
 Max. výkon 18,4 kW (62,1 l/min, 178 bar)

Tažný výkon
 Max. 81,3 kW při 1800 min⁻¹ 267 g/kWh
 Při jmenovitých otáčkách 298 g/kWh

Hlučnost (při výkonu u ucha řidiče)
 Kabina zavřená/otevřená 80,0/84,0 dB(A)

Zbrždění
 Maximální střední zpomalení 5,8 m/s²
 Síla pedálu 27 daN

Poloměr otáčení
 Bez/s předním pohonem 10,70/11,40 m

Testovací hmotnost
 Přední náprava 2045 kg
 Zadní náprava 2505 kg
 Váha prázdného stroje 4500 kg
 Přípustná celková hmotnost 8000 kg
 Užitiný výkon 3450 kg
 Výkonová hmotnost 48 kg/kW
 Rozvor 233 cm
 Rozchod kol vpředu/vzadu 172/174 cm
 Světla výška 38,0 cm



profi | Test traktorů

Předběžné, Důvěrné

Spotřeba paliva víceparametrová charakteristika

Pracovní oblast	Výkon	Otáčky	g/kWh	l/h
Standard 540	100%	1911	251	26,9
Economy 540E	100%	1563	232	23,7
Standard 1000	100%	1950	254	27,1
Economy 1000E	100%	-	-	-
Motor v deregulační oblasti	80%	max.	305	24,9
Vysoký výkon	80%	90%	264	21,6
Převážná práce	40%	90%	313	12,7
Nízký výkon, ½ otáček	40%	60%	247	10,1
Vysoký výkon ½ otáček	60%	60%	231	14,1

Nálezy testování

Motor	
Výkonová charakteristika	2,1
Spotřeba paliva	1,5
Tažný výkon/Hřídlový výkon	1,7

Dobré hodnoty výkonu a opravdu silný, až nízký rozjezdový moment, spotřeba paliva téměř o 6% nižší než je průměr této třídy.

Převodovka	
Odstupňování stupňů/Funkce	3,5
Řazení	2,8
Spojka, plyn	3,5
Hřidel	4,0

Jednoduchá spojka s dostatečnými převody, ale bohužel žádný reverzní obvod s nastavitelným výkonem a pouze tři úrovně výkonu. Hřidel s pouze dvěma úrovněmi otáček, které musejí být měněny pomocí otáčení čepu.

Pohybový mechanismus	
Řízení	1,5
Blokování všech kol a diferenciálu	3,5
Ruční a pedálová brzda	2,0
Odpružení přední náprava/kabina	-
Hmotnost a užitečný výkon	4,0

Velmi obratný traktor s přímým řízením; ale žádná převodová automatika pro pohon na všechny čtyři kola a blokování a žádné odpružení přední nápravy bez možnosti dodání, výkonné brzdy, ale přesto malá hmotnost v prázdném stavu a nízký užitečný výkon.

Zdvihací mechanismus/Hydraulika	
Zvedací síla a dráha zdvihu	2,0
Obsluha	1,5
Výkon hydraulika	3,7
Ovládací přístroje	4,0
Přívody	4,0

Zvedací síla obsluha jsou velmi dobré, hydraulický výkon pro tuto výkonnostní třídu je příliš nízký. Používání a označení ventilů vzadu se musí také zlepšit.



profi | Test traktorů

Předběžné, Důvěrné

Kabina	
Prostornost a komfort	3,2
Pohled	2,5
Topení a ventilace	3,0
Hlučnost	4,0
Elektrika	2,0
Zpracování	2,0
Údržba	2,0

Prostor a pohled jsou pro tuto třídu v pořádku, hlučnost je ale s 80 dB(A) při výkonu příliš vysoká.

Profil vhodnosti
Základní požadavky
Střední požadavky
Vysoké požadavky
Práce v terénu
Práce v oblasti zeleně
Přepravní práce
Práce s předním nakladačem

Cena Nízká Vysoká
Nespecifikována

plus DPH v základní výbavě, údaje z profi-Schlepperkatalogu 2009.

Hodnocení
velmi dobré, dobré, průměrné, podprůměrné, nedostatečné

Jednotlivé známky nemusí nutně matematicky dávat celkovou známku.