



New Holland TM155: Vasthoudend

Om aan de Tier II emissie-eisen te voldoen, hebben trekkers vanaf 1 januari motoren met een elektronische gestuurd inspuitsysteem. In Zwitserland zijn de eisen aan uitstoot van schadelijke uitlaatgassen nog strenger. Trekkerfabrikanten kunnen hieraan voldoen door het maximum vermogen te begrenzen. Zoals bij de in Zwitserland geteste New Holland TM155 met vierwielaandrijving.

Tekst en foto's: Jannes Hoenderken

De New Holland TM155 heeft een moderne zescilinder PowerStar-dieselmotor uit eigen fabriek met een turbocompressor en een koelsysteem om de gecompriëerde inlaatlucht af te koelen en nog meer zuurstof in de cilinders te krijgen. De motor levert 104 kW (141 pk), volgens de Zwitserse test. De brochure van New Holland vermeldt dat de TM155 een motorvermogen heeft van 114 kW (155 pk), bepaald volgens de voorschriften, vermeld in de ISO TR 14396 norm. Bij deze meting zijn de viscofan, de aircocompressor en de hydraulische pompen voor zover aan de motor gemonteerd, buiten bedrijf gesteld. De dynamo draait wel mee maar levert geen stroom. Bij de OESO-test is de motor geheel selfsupporting. De viscofan zorgt voor de motorkoeling, alle hydraulische pompen draaien mee, even-

als de compressor voor de airco. Bij deze test draait de dynamo ook onbelast mee. Bij deze testmethode is het maximum vermogen aan de aftakas berekend en bedraagt 96,7 kW (131,5 pk) bij nominaal toerental (2.200 omw./min) en een koppel van 420 Nm. Van invloed op het maximumvermogen zijn ook de strenge emissie-eisen die Zwitserland reeds jaren kent. Om de emissie binnen de gestelde grenzen te houden, mag de motor niet te heet worden. De Zwitserse importeurs stellen de elektronische geregelde brandstofpomp zuiniger af, waardoor het maximum vermogen bij nominaal toerental lager wordt en daarmee de temperatuur minder hoog oploopt. Het berekende motorvermogen komt bij deze schraal afgestelde motor uit op 104 kW. De grafische weergave van het vermogen aan de aftakas laat zien dat het vermogen in

het gebied tussen 1.800 en 2.200 omw./min vrijwel constant is met een piek van 98,3 kW bij 2.120 omw./min. Opvallend is het rechte verloop van de koppelkromme over het hele traject, tot aan zijn maximum van 605 Nm bij 1.300 omw./min. De motor blijft dus over een groot traject een constant groter wordende weerstand opbouwen. De totale koppelstijging is daarbij met 44% behoorlijk hoog. Het wegrijkoppel of wel het koppel bij 1.000 omw./min van de motor is met 500 Nm ook hoog, waardoor zich bij het op gang komen nauwelijks problemen zullen voordoen.

Brandstofverbruik

De grafische weergave van het specifiek verbruik van de TM155 vertoont een sterk gekromd patroon. Tijdens de test is bij 1.300 en 1.500 omw./min het optimale punt gemeten

met 232 g/kWh. Bij het wegrijkoppel is dat bijna 245 g/kWh. Bij nominaal toerental is het specifieke verbruik opgelopen tot 253 g/kWh of wel 32 l/h. De beide standaard aftakstoerental liggen relatief hoog om een groot vermogen te kunnen overbrengen, maar dat gaat wel gepaard met een 'gezond verbruik'. De spaarstand voor de 540 aftakas (540 E) ligt bij 1.547 omw./min. Het maximum vermogen bij dat toerental is nog altijd ruim 90 kW bij een specifieke verbruik van 235 g/kWh ofwel ruim 27 l/h. Het Zwitserse instituut Tänikon heeft vastgesteld dat trekkers gemiddeld maar tussen 40 en 50% worden belast. Bij 1.000 omw./min van de aftakas en 42,5% belasting verbruikt de motor 327 g/kWh ofwel 16,8 l/h.

Transmissie

De New Holland TM155 uit de test is uitgerust met de Power Command-powershifttransmissie met 18 versnellingen vooruit en zes achteruit die alle onder belasting kunnen worden geschakeld. Ook het schakelen van vooruit naar achteruit gebeurt zonder te koppelen met een hendel links onder het stuur. Het overschakelen naar een andere groep gebeurt zonder dat de bestuurder er iets van merkt. De transmissie zoekt zelf de passende versnelling op zowel bij versnellen als vertragen. Het veranderen van versnelling gebeurt elektrohydraulisch met drukknoppen op de hendel. Met acht versnellingen tussen 4 en 12 km/h, gecombineerd met de powershift heeft de bestuurder voldoende schakelmogelijkheden. De New Holland TM155 is leverbaar met drie verschillende transmissies. De 'eenvoudigste' uitvoering is de Shuttle Command, zoals een gesynchroniseerde handgeschakelde transmis-



Bedieningsconsole met scherm waarin je kunt zien in welke versnelling de trekker rijdt.

sie, gevolgd door de Range Command op de testtrekker en ten slotte de Power Command, een volledige powershift met het reeds vermelde schakelsysteem waarbij op de weg en in het land automatisch de meest gunstige versnelling wordt gekozen.

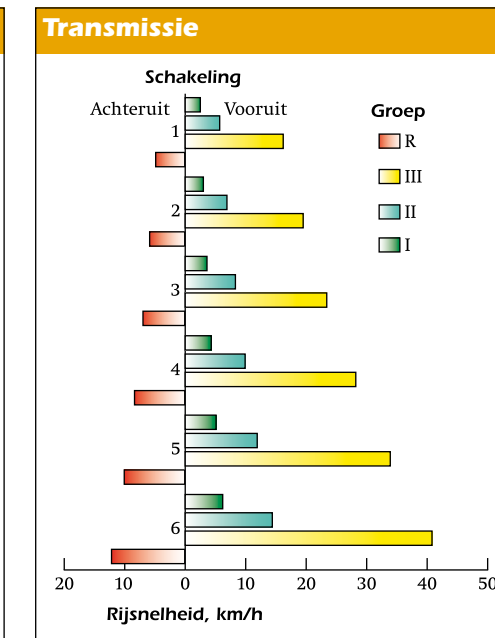
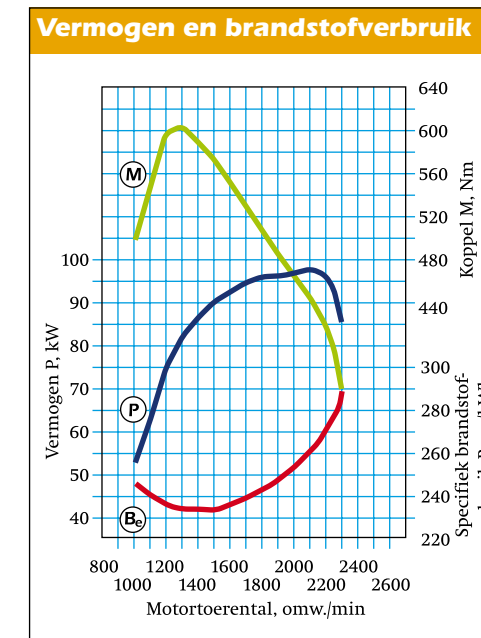
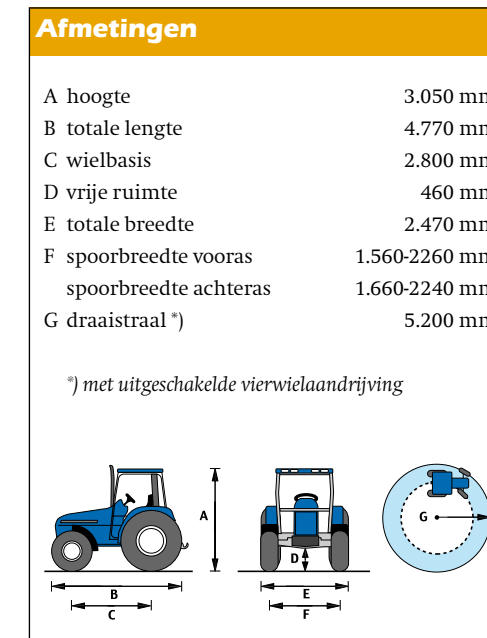
Differentieelsloten

De New Holland TM155 heeft in de vooras een automatisch werkend differentieelslot dat werkt volgens het Terra Lock-systeem. Datzelfde systeem zorgt ook voor de in-/uitschakeling van de voorwielaandrijving.

Aftakas

De aftakas van de New Holland TM155 heeft een aftakasstomp met zes spiebanen. De aftakas is vanuit de cabine schakelbaar op drie toerentalen: 540, 540 Economisch en 1.000 omw./min. De natte lamellenkoppeling wordt elektrohydraulisch aangestuurd en zorgt voor een gelijkmatige aanloopsnelheid. De frontaftakas heeft een standaardtoerental van 1.000 omw./min. Het bijbehorende motortoerental (2.110 omw./min) is gelijk aan het genormeerde aftakstoerental aan de achterzijde.

(vervolg op pagina 38)





De Comfort Ride cabine kan je de lengte van de veerweg en de mate van demping instellen.

Hefinrichting en hefvermogen

De cat. III hefinrichting is in te stellen op trekweerstand, op een vaste positie en een mengsituatie. Bij de trekweerstandregeling krijgt het hydraulische systeem correctiesignalen uit de koppelpennen van de trekstangen. De metingen laten zien dat het doorgaande hefvermogen tussen de kogels 4.410 daN bedraagt. Daarbij moet de trekker zijn voorzien van een extra hefcilinder. De driepunts fronthefinrichting, categorie II, heeft een doorgaande hefkracht van ruim 3.000 daN, meer dan 50% van het trekkergewicht. Gelet op de gewichten van de werktuigen voor op de trekker, zal deze fronthef altijd overcapaciteit hebben. In het testrapport worden geen resultaten vermeld van metingen aan het meetraam.

Hydraulische installatie

In de standaarduitvoering voor Nederland kan de New Holland TM155 met maximaal vier mechanisch bediende dubbelwerkende regelventielen uitgerust worden. Om hydraulische cilinders op werktuigen en machines van olie

New Holland TM155 in gebruik

“Onze 12 trekkers hebben op één na allemaal een donkerblauwe kleur. Dat is mede een gevolg van onze goede relatie met de dealer.” Zo begon Kees van Diepen, een van de drie directeuren van Loonbedrijf Van Diepen in het Noord-Hollandse De Weere zijn verhaal. “De New Holland TM155 heeft nu 800 uren gedraaid, waarvan de helft voor een silagewagen en de helft voor het kilveren van bollenpercelen voor de herinzaai van gras. Het is een comfortabele en sterke trekker. Voor het kilveren zijn de vier regelventielen van het hydraulische systeem goed proportioneel instel-

baar. De hefinrichting is sterk: de drie meter brede Celli spitmachine is een speeltje.” Wat opvalt, is zijn commentaar op de transmissie: “De Power Command-transmissie functioneert prima, maar toch schakelt onze ervaren bestuurder het systeem vaak uit. Hij voelt het onverwachte schakelen en ervaart dat als niet prettig. Bovendien wil hij wat te doen hebben. Bij de grasoogst wordt de trekker ingezet voor transport. Dat vraagt, ook in het veld, maar een deel van het vermogen. De automatische transmissie zit dan vaak in een te hoog toerental en een te lage

versnelling. Ook dan gaan we over op handmatig schakelen en dat bij een lager toerental. Dat heeft bovendien een positief effect op het brandstofverbruik. In de ruime cabine zit een goed geverde stoel die over ongeveer 30 graden kan draaien. Die mogelijkheid gebruiken we erg veel. Het geeft beter zicht op het werk en het spaart de rug. Alleen snap ik niet waarom de fabrikant is afgestapt van een ruitenwisser met parallelgeleiding. Die geeft een veel beter zicht dan de traditionele wisser. En op de prijs van de totale trekker maakt dat beetje extra niet veel uit.”

te voorzien, mag in normale situaties maximaal 35 l olie uit het systeem worden gebruikt. Voor de hydraulische componenten op aanbouw- en aanhangwerktuigen aan deze trekker is dat meestal ruim voldoende. Het olie-reservoir heeft voldoende inhoud om de

hydromotoren op werktuigen aan te drijven zonder daarbij te warm te worden.

Comfort

De TM155 heeft een Comfort Ride cabine. Bij deze luxe cabine is de lengte van de veerweg

en de mate van demping instelbaar. Het trillingsniveau is zo met 25% te verminderen. Tegen meerprijs is de TM155 uit te rusten met het Headland Turn Managementsysteem. Daarmee kan de bestuurder steeds terugkerende handelingen automatiseren. In het managementprogramma zijn in totaal 28 handelingen op te slaan. Door de handmatig uitgevoerde handelingen de eerste keer op te slaan, kan de bestuurder bij de volgende keer volstaan met drukken op de knop om de cyclus in de geprogrammeerde volgorde af te werken. ■

Technische gegevens

Algemeen		Bij 2.120 omw./min*	262 g/kWh	- hydraulisch vermogen bij 90%	33,8 kW
Merk en type: New Holland TM155 met vierwiel-aandrijving		Bij nominaal toerental	269 g/kWh	van maximale druk	
Cabine: New Holland		*) is motortoerental bij 1.000 omw./min aan de aftakas.			
Fabrikant: New Holland, Basildon, Engeland		Gewichten			
FAT- testnummer trekker: FAT 1854/03		Het gewicht van de Nederlandse uitvoering met fronthefinrichting, zonder ballast en zonder bestuurder, is:			
De trekker is getest door het Forschungsanstalt für Landtechnik in Tänikon (FAT), Zwitserland.		- voor	2.990 kg	- totaal aansluitpunten standaard is maximaal vier, dubbelwerkend	
Motor		- achter	3.690 kg	Olie: inhoud en verversing	
Merk	New Holland PowerStar	- totaal	6.680 kg	Motorinhoud inclusief filter	16 l
Cilinders	6, met 2 kleppen per cilinder	Met ballast, bestaande uit wiel- en frontgewichten:		Verversingsinterval motor	300 uren
Drukvlulling	met turbo en tussenkoeling	- totaal	10.000 kg	Inhoud transmissie, hydraulisch systeem, achterbrug en eindaandrijving	90 l
Inhoud	7.480 cm ³	Bandencombinaties		Verversingsperiode	1.200 uren of 1 jaar
Vermogen	104 kW (141 pk)	Mechanische overbrengingsverhouding tussen vooras en achteras: 1 : 1,341		Inhoud voorasaandrijving totaal	12,4 l
Nominaal toerental	2200 omw./min	Banden tijdens test:		Verversingsperiode	1.200 uren of 1 jaar
Brandstofsysteem		- voor: 480/70R28		Hefinrichting en hefvermogen	
Merk brandstofpomp	Bosch	- achter: 580/70R38		Achterste hef: categorie	III
Inspuitdruk	260 bar	Andere leverbare en passende combinaties van bandenmaten zijn:		Maximum hefkracht door hele traject:	
Merk verstuiver	Bosch	- 16,9R28 met 20,8R38 en		- tussen de kogels *)	4.410 daN
Vermogen aan de aftakas		- 540/65R28 met 650/65R38.		- bij een heftraject van:	680 mm
Maximum	98,3 kW	Aftakas		Fronthef:	
Bij nominaal toerental	96,7 kW	Achter:		- categorie	II
Bij 1.000 omw./min aftakas	98,3 kW	- soort	onafhankelijk	- max. hefkracht door hele traject	3.010 daN
Draaimoment (koppel) aan de aftakas		- profiel	zes spiebanen	- bij een heftraject van	650 mm
Bij nominaal toerental	420 Nm	- diameter stomp	35 mm	*) met twee extra cilinders	
Maximum	605 Nm	- toerentallen	540, 540 E en 1000 omw./min	Trekhaaktest	
Koppelstijging	44%	Toerentalwijziging	met een hendel in de console naast de stoel	De maximum trekkracht van de trekker is niet vastgesteld. De stationaire gewichtsverdeling tussen vooras en achteras (44% en met frontaanbouwde delen zelfs 45% van het totaal op de vooras) betekent wel dat de vooras onder normale tot vrij zware situaties een flinke bijdrage levert aan het trekwerk.	
Motortoerentallen		Front: toerental	1.000 omw./min	Geluidsniveau	
Nominaal	2.200 omw./min	Hydraulische installatie		In de cabine is het geluidsniveau 74 dB(A). Het omgevingsgeluid op 7,25 m afstand en accelere-rend in de hoogste versnelling is 82 dB(A).	
Bij maximum vermogen	2.120 omw./min	Merk	Sauer	Prijs	
Bij 540 omw./min aftakas	1.969 omw./min	Type	closed center, load sensing	Vanaf 1 januari 2003 levert de importeur de TM155 met de emissiearme Powerstar-motor tegen een prijs van € 70.200 excl. BTW met 480/70R28 voorbanden en 580/70R38 achterbanden. ■	
Bij 540 E omw./min aftakas	1.547 omw./min	Capaciteit:			
Bij 1.000 omw./min aftakas	2.120 omw./min	- type pomp	CCLS		
Bij maximum koppel	1.300 omw./min	- max. capaciteit	109 l/min		
Maximum, bij onbelaste motor	2.385 omw./min	- max. werkdruk	207 bar		
Frontaftakas bij 1.000 omw./min	2.120 omw./min				
Brandstofverbruik					
Bij maximum vermogen	262 g/kWh				



Kees van Diepen van Loonbedrijf Van Diepen over zijn TM155: “Het is een comfortabele en sterke trekker.”

Plusen en minnen

Plusen

- + Een motor met een forse vrijwel rechtlijnige koppelstijging, lang doortrekkend.
- + Goed trekvermogen, mede door een gunstige gewichtsverdeling.
- + Ruime, comfortabele cabine met overzichtelijk bedieningspanelen.
- + Sterke fronthef.
- + Standaard toerental frontaftakas goed gesynchroniseerd met achterste aftakas.

Minnen

- Het specifiek brandstofverbruik loopt bij volle belasting in het hoge toerentaltraject flink op.
- De doorgaande hefkracht tussen de kogels is niet overmatig, zeker met in acht name van de inzet van twee extra hulpcilinders.

Kortom

De New Holland TM155 is de middelste trekker uit de TM-serie. De trekker heeft een vasthoudende motor en beschikt over een moderne transmissie. Veel bedieningsfuncties worden elektronisch bewaakt en optimaal aangestuurd. De prestaties aan de aftakas zijn goed, die van de achterste hefinrichting zijn wat aan de krappe kant.