f. 1.75 Bfr. 25

23-3-1973 nr. 6

moto 73

VEERTIEN-DAAGS MAGAZINE VOOR DE MOTORSPORT

Yamaha's 500-4 M.V. beater

toerisme
sport
techniek

test YAMAHA TX 750



super·poster

derde aflevering



Yamaha TX750

moto test

Bij het zien van de eerste foto's en technische specificaties zal menige liefhebber van Engelse machines al direct gedacht hebben: verdraaid, waarom komt zo'n apparaat als de TX 750 nu niet uit Engeland!
Inderdaad, een grote staande twin met bovenliggende nokkenas zou je eerder van over het Kanaal verwachten dan vanuit Japan. Yamaha moet hier welbewust op een bepaald publiek hebben gemikt en wel op de vele trouwe aanhangers van de staande twin, die jarenlang door Engeland werden en nog worden bediend maar die wellicht toch wensen koesteren ten aanzien van bepaalde finesses, waarin de Japanners nu eenmaal groot zijn: elektrostarter, betrouwbare elektrische installatie etc.

Welnu mensen, hier is hij dan, de YAMAHA TX 750, een waardig alternatief voor de op zichzelf uitstekende, maar in motor-technisch opzicht enigszins achterhaalde Britse conceptie.
De Yamaha TX 750 is een hoogst interessante machine, waarin voor het eerst in een motorfiets op een razend knappe manier is afgerekend met de onvermijdelijke eigenschap van de grote staande 2-cilinder: het trillen.
Yamaha vangt dit op door het **systeem van de balans-assen**, het zgn. omnifasen-systeem.

Er zijn twee assen met contragewichten ingebouwd, die via een ketting door de krukas worden aangedreven. Beide zijn achter de cilinders geplaatst. De bedoeling van deze balans-assen is het elimineren van de onvermijdelijke trillingen van een parallel twin.
De vraag dringt zich op of een dergelijke constructie de moeite loont en de motor niet nodeloos gecompliceerd maakt. We zijn er echter van overtuigd

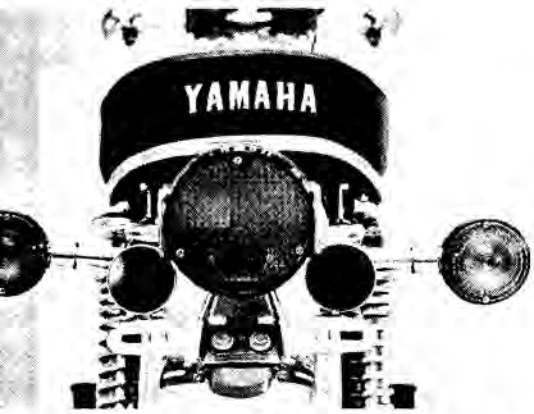
dat een staande twin met grote inhoud alleen nog in ruime aantallen kan worden verkocht als er iets aan het trillen wordt gedaan. En Yamaha heeft dit werkelijk fantastisch opgelost!
Het aggregaat loopt soepel en zonder vibraties tot boven 7000 tpm. De motor is uitgesproken goedaardig en het zeer vlak verlopend koppel geeft de machine een sterk doortrekvermogen bij laag toerental en verleidt tot schakellui rijden.
In de vierde versnelling, bij 2000-2500 toeren, knort hij vriendelijk onder je voort en niets herinnert aan een parallel twin – de vibraties zijn niet groter dan bij een 750 Honda.
De verhoudingen van de versnellingen zijn bijzonder goed gekozen en voor onze Hollandse rechte en winderige wegen precies wat we nodig hebben. Met 40 tanden op het achterwiel liggen ze als volgt:
1 gaat tot 65 km/uur,
2 tot 100 km/uur,
3 tot 125 km/uur,
4 tot 150 km/uur,
en in 5 kom je bij 7000 tpm tot 170 km/uur.

Als prestatie wordt 63 pk bij 6500 tpm aangegeven. Op de testbank van de T.H. te Delft kwam er 61 pk uit, wat kan wijzen op een niet geheel correcte ontstekingsafstelling. De motor was trouwens nog niet volledig ingelopen en had maar 1400 km op de teller. Maar volgas op de snelweg verdroeg hij zonder meer en daarbij ontwikkelt hij dan een geluid, dat een good-old Triumph Bonneville niet zou misstaan en een liefhebber in vervoering zal brengen.
De machine rijdt verrassend licht en eenmaal op gang is men zijn 210 kg gauw vergeten.
Op onze bochtige testwegen was de TX 750 in zijn element. Men kan met alles aan de grond om de hoeken jagen en een voorwaarde is alleen dat men de achterste schokbrekerveren tamelijk strak spant en de machine technisch in orde is.
Hij reageert tamelijk zuur als de wielen niet precies in lijn staan en de markeringen aan de swingarm voor de kettinginstelling, zijn in dit verband niet absoluut betrouwbaar; beter is het wanneer men het spoor met een rechte lat controleert.
Gas minderen als men zich eens in een bocht vergist, gaat gemakkelijk zonder dat het hele apparaat direct afgrijselijk begint te dweilen.
Autosnelweg-ritten worden voor de ware rijders onder ons wat eentonig omdat het rijwielgedeelte alle voor de TX 750 bereikbare snelheden moeiteloos aankan.
160 km/uur, rechtop zitten, is altijd haalbaar. De eindsnelheid van 195 km/uur (volgens fabrieksopgave) is waarschijnlijk alleen mogelijk in een nauwe raceoverall en met de neus in de tank geboord; ons is het niet gelukt. De machine heeft moeite om aan zijn top te komen en we hebben dan ook het 38-tands tandwiel achter voor één van 40 tanden verwisseld. Dan is de theoretische top van 195 km/uur niet meer bereikbaar maar men wint heel veel in het hoofdbereik van de snelheden zo tussen 130 en 160 km/uur. Men voelt de machine als zijnde herboren en ook voor ons bleek nu een top van 180 echte kilometers/uur bij 7500 toeren, in beide richtingen gemeten, mogelijk. Voor zware figuren zullen 42 tanden achterop beslist niet overdreven zijn.
Gevaarlijke kleinigheid: de toerenteller wees circa 5% te weinig aan, wat kan leiden tot het doorgaan in een te hoog toerenbereik zonder het te weten, temeer omdat de motor, ook bij 7000-7500 tpm niet trilt en dus niet waarschuwt.
De snelheidsmeter was circa 7% te optimistisch.
Voor lange ritten vonden wij de buddyseat tamelijk hard en aan de zijkanten te sterk afgerond, maar verder zit men prettig op de Yamaha TX 750. De voetsteunen zijn verstelbaar.
Nog iets wat wij direct verwisselden waren de handvaten aan het stuur; die bleken voor ons van lilliputformaat en weinig berekend op Europese handen. Een centenkwestie, maar eventjes lastig. Ook de contactsleutel zou wat langer kunnen zijn. Met dikke handschoenen aan is hij moeilijk te bedienen.



Een bijzonder smakelijke hap vormt wel de dubbele hydraulische schijfrem in het voorwiel! Met per schijf twee remcilinders is het een van de beste remmen die tot nu toe in serieproductie zijn geleverd. Bij iedere snelheid is een geweldige, zeer veilig doseerbare remwerking voorhanden, die door de soepele, goed gedempte, lange slag Ceriani-type telescoopvork zonder meer wordt verwerkt.
Het schakelpedaal van de licht schakelende vijf-versnellingsbak zit links, di-





rect op de schakel-as. De neutraalstand is, staande voor een verkeerslicht, niet altijd direct exact te vinden. Het gaat goed zolang de machine nog rolt – daarom vóór het stilstaan nog gauw in neutraal schakelen. De natte multiplaat koppeling is licht en met weinig handkracht te bedienen.

Een paar zeer nuttige details

In de eerste plaats noemen we de afsluitbare buddyseat, waaronder de vulopening van de olietank met een afzonderlijke peilstok, en het gereedschap, in een zielig klein bakje.

Heel mooi is de met de contactsleutel af te sluiten benzinedop. Geen gescharrel in je zak naar een aparte sleutel bij een tankstop. Een kwartslag de contactsleutel draaien en de dop springt open. Dicht duwen en hij is vergrendeld.

Er zijn nog meer van die doordachte extra's, zoals het waarschuwingslicht, dat op het dashboard is aangebracht en dat gaat gloeien zodra de remvoering van de achterwielen tot minder dan 2 mm is afgesleten.

Ook heel belangrijk en beslist niet zó maar een grapje (bij veel auto's heel normaal) is de automatische omschakeling van groot- naar dimlicht en omgekeerd als een draadje in de lamp doorbrandt.

Nieuw is verder, dat de remlamp achter, automatisch de functie van het achterlicht overneemt als dit laatste stuk mocht gaan. Goed bedoeld maar in de praktijk minder prettig vonden wij de remlicht-controlelamp op het dashbord, die voor je neus oplicht telkens als je remt.

Heel goed opgelost is de balanspijp, die normaal tussen de uitlaten ligt maar hier in de cilinderkop is opgenomen. Dat kan bedenkingen oproepen in verband met eventuele thermische problemen maar ook bij volgas-ritten op de snelwegen gaf dit geen enkele reden tot klagen.

Zeer positief: het motorblok was na de hele testperiode nog kurkdroog; geen spoor van olielekkage, noch van enig olieverbruik was aanwezig.

Het carter is vanzelfsprekend horizontaal deelbaar. De in lijn lopende krukas (beide zuigers gaan gelijktijdig op en neer) draait in 3 glijlagers.

De plaats, waar normaal het vierde lager naast de linkse binnenste krukwang zit, is gebruikt voor twee kettingtandwielen, nl. één voor de eindloze nokkenasketting en één voor de aandrijving van de beide balansassen. Deze balansassen lopen in naaldlagers. De nokkenas draait in twee lagerblokken, waarin ook de tuimelaars hangen.

De drijfstangen lopen eveneens in glijlagers en hebben een gedeelde voet.

De natte koppeling zit rechts; voor de schokbreking zijn 6 veren in het koppelingshuis ingebouwd. Achter het koppelingshuis zit nog een tandwiel gemonteerd voor de aandrijving van een as, die op halve krukas-toerental draait. Hierop zitten zowel de twee oliepompen (van het trochoid type) als het centrifugaal oliefilter en de onderbrekerset. Eén oliepomp pompt olie in het motorblok, de tweede pompt de olie terug en door de versnellingsbak.

Alle tandwielen hebben een rechte vertanding.

De drie-fasen wisselstroom generator zonder koolborstels zit links op de krukas en loopt in olie.

Er zijn zoveel mogelijk onderdelen van de Yamaha 650 gebezigd. Twee 38 mm vacuum Mikuni carburateurs voeden de pk's. De startmotor ligt vóór de cilinders.

Yamaha blijkt naar de Europese markt te hebben gekeken. De tankinhoud voor de Europese machines is 5 liter groter dan voor Amerika: 29 liter.

Ook de twee schijfremmen worden alleen in Europa in de standaarduitvoering geleverd.

Bij zo'n test valt natuurlijk weinig te zeggen over de levensduur van een motorfiets. We kregen echter de indruk, met een robuuste machine om te gaan die aan het einde van de testperiode ook geen andere mechanische geluiden deed horen dan aan het begin. De bijzonder verzorgde afwerking (alle bouten aan de motor zijn inbusbouten), de prestatie en het rijgenot van deze machine, gevoegd bij de betrouwbare indruk die men krijgt en last but not least zijn gunstige prijs, maken deze Yamaha TX 750 tot een alleszins begerenswaardige fiets.

HERBERT SPAHN

De mening van de duopassagiere

De allereerste indruk was er een van grote nostalgie. Ik zat daar achterop te peinzen waar dit vandaan kwam tot ik het ineens begreep: het geluid!! Het absoluut unieke, blije knorren dat tot nu toe alleen door een Engelse twin kon worden voortgebracht. En dat voor kenners een levensvoorwaarde op een motorfiets betekent.

Ik genoot ervan en besefte, terecht begrip te hebben opgebracht voor wie vol overtuiging altijd zwoer bij een Engelse fiets.

De Yamaha TX 750 bleek niet alleen het geluid, maar ook de typische hartslag te bezitten van een grote twin, echter zonder dat hij trilt. Een belevenis!

De machine zat uitstekend, mits na enkele uren een rustpauze – al was het maar een snelle tankstop – werd ingelast. Dat ligt uitsluitend aan de buddyseat die wat onbarmhartig is; de zithoogte en de plaats van de voetsteunen zijn goed.

Even leek me de Yamaha wat eigenzinnig toe en ik was verbaasd dat we maar 120 reden – het leek beslist harder. Later bleek dat inderdaad zo te zijn, al was het verschil minder groot dan ik verwacht had.

Ook bij topsnelheid kreëg ik als duozitter de indruk, dat de machine een tikje eigengereid was en ik voelde me dan ook het plezierigst op de buitenwegen bij wat minder intensief verkeer en niet helemaal volgas. Ik zou hem bij voorkeur van stal halen voor tochten met snelheden van zo om en nabij de 120 - 140 km/uur.

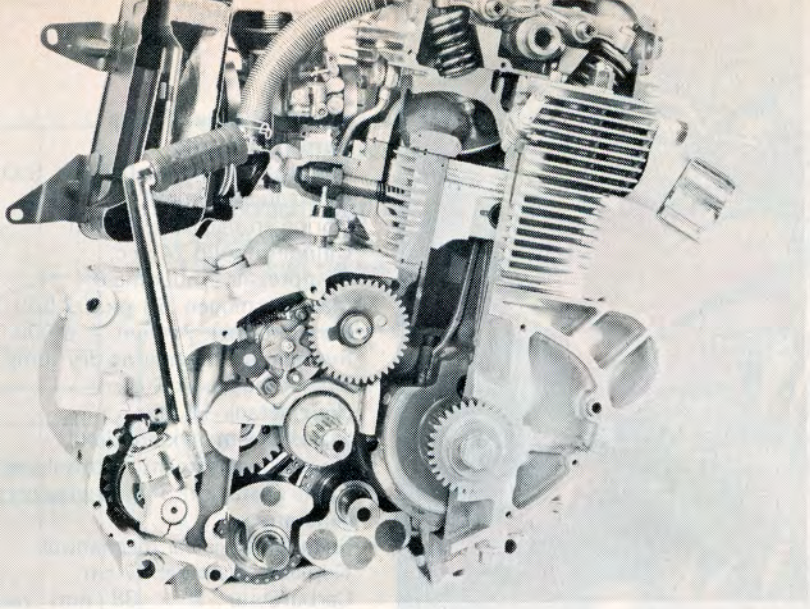
Van ketting-oliespatten was geen sprake en de kleding bleef schoon.

Ik vond de machine mooi van lijn en sportief van karakter en als de wensdroom van dat grote lot uit de loterij eens waarheid werd, kwam ook de Yamaha TX 750 beslist in onze stal!

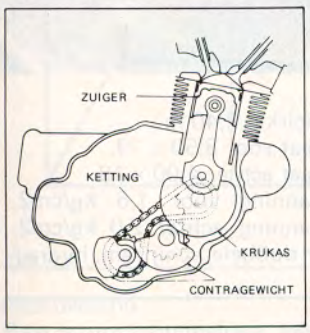
ELLEN SPAHN



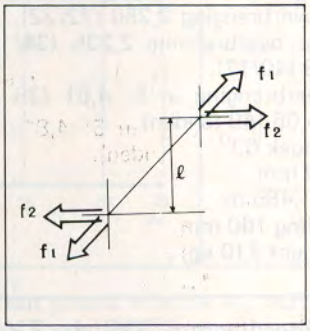
Zoals wij in een vorige test reeds schreven, willen wij onze lezers zo ruim mogelijk informeren over de te beoordelen machines. Enerzijds bestaat nog altijd het misverstand dat onderdelen van motorfietsen in prijs te vergelijken zouden zijn met die van auto's. De kleine aantallen voor motorrijwielen maken echter de vervaardiging en opslag van het produkt kostbaar.
Anderzijds is er bij de rijders een zekere legendevorming rond die prijzen; men baseert die vaak op de ondervinding van een enkele pechvogel en dan blijkt in de praktijk het onderhoud van een machine lang niet zo duur als men verwacht had.
Vandaar de naar onze mening reële aanpak van een prijsvermelding voor



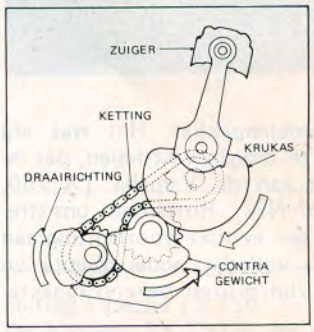
Zo werkt de Yamaha „Omni Phase Balancer"



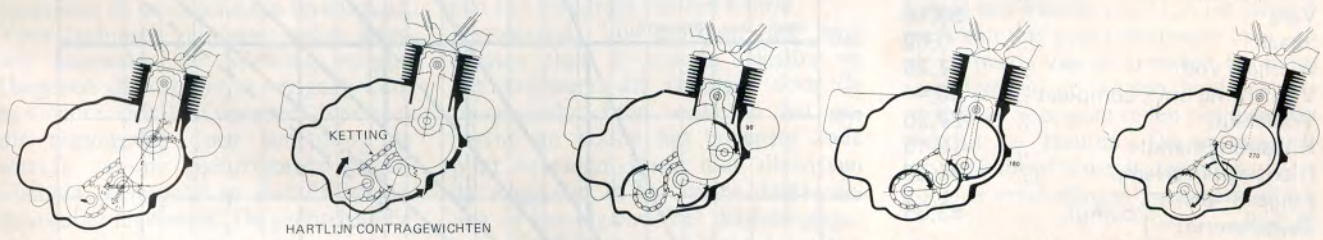
De „Omni Phase Balancer" wordt gebruikt om het waardevolle ontwerp van de viertakt twin te verbeteren.
Het balanceersysteem wordt gebruikt als een middel om trillingen te verminderen. Onder in het motorblok zijn twee hulpassen gemonteerd met gewichten eraan, waardoor de trillingen, die tengevolge van de op- en neergaande zuiger ontstaan, worden tegengewerkt en er een zodanig soepele loop ontstaat dat de tweecilinder zo goed als trillingsvrij draait.



Waarom is dit balanceersysteem nodig? Elke kracht f_1, zowel die ontstaat door de zuigerbeweging als die door het contragewicht, zijn tegengesteld en gelijk van grootte. Hierdoor worden de krachten niet naar het frame overgebracht en trilt de motor dus niet meer. Er ontstaan tijdens het ronddraaien echter ook krachten die niet liggen in het vlak door de cilinderhartlijn. Deze krachten f_2 zijn wel even groot en geven samengesteld een moment $f_2 \times 1$. Er is daarom een andere balanceeras nodig om dit moment op te heffen.



Werking
De assen met de grote en kleine balanceergewichten worden aangedreven door een ketting. Alle tandwielen van krukas en beide hulpassen zijn evengroot, dus zijn de toerentallen onderling gelijk. De draairichting is met pijlen aangegeven.
De afbeelding links onder geeft nog eens aan hoe de krachten f_1 en f_2 als ook het moment $f_2 \times 1$ in het drijfwerk ontstaan.
De vier afbeeldingen daarnaast geven de stand van de krukas aan om de 90° vanuit het bdp.



Als we de hulpassen even wegdenken en alleen de krukas met zuiger bekijken, kunnen we begrijpen dat alles wat ronddraait uit te balanceren is. Een deel van de drijfstang en de zuiger gaan echter heen en weer en veroorzaken in het bdp (bovenste dode punt) een kracht tengevolge van de zuigerversnelling (deze stopt daar en komt weer op gang). Nu zou je best extra gewicht kunnen aanbrengen op het contragewicht van de krukas, dan zou in het bdp de zaak gebalanceerd zijn. Maar als we 90° verder draaien ziet het er heel anders uit. Het contragewicht werkt niet meer in het vlak van de zuiger! Er ontstaat dan een vrije kracht in het horizontale vlak. Als we die kwijt willen, moeten we het extra aangebrachte gewicht (zuiger plus deel van de drijfstang) er weer afhalen. Dat kan niet, dus moet de constructeur kiezen, óf er blijft een vrije kracht over in het vlak van de cilinder, óf een vrije kracht loodrecht daarop, of ze zijn er allebei een beetje.

In de praktijk kiest men de gulden middenweg: de helft van het zuigergewicht plus een stukje drijfstang wordt extra aangebracht op het contragewicht, de kracht in het bdp is half zo groot, de kracht loodrecht erop is net zo groot.
Als we echter een hulpas aanbrengen waarop nog eens een deel van de zuiger en drijfstang aan gewicht is aangebracht, kunnen we wel ons doel bereiken. In bdp werken krukas en hulpas dezelfde kant op en werken zo de versnellingskracht tegen. 90° verder werken krukas- en hulpascontragewicht elkaar tegen waardoor het extra gewicht op de krukas wordt opgeheven. Enzovoort. De primaire krachten zijn opgeheven!
Maar: als krukas- en hulpascontragewichten elkaar tegenwerken ontstaat er een moment dat de hele motor achterover wil kiepen. Om dat te verhinderen wordt het tweede contragewicht aangebracht. Zo ontstaat een balanceersysteem dat vrijwel volmaakt is. Voor de echte alles-willen-weters nog dit: er blijven nog kleine vrije krachten over die echter te verwaarlozen zijn, bovendien zijn de secundaire krachten niet uitgebalanceerd, evenmin als bij een viercilinder.
Met deze hulpassen loopt de Yamaha even soepel als een viercilinder, en dat is toch een knap stuk werk!



het onderdelenpakket. Het was erg plezierig, te mogen vaststellen, dat de importeur van de Yamaha TX 750, Intermotor N.V., Rotterdam, ons streven naar een eerlijke voorlichting aan de lezers, volledig onderstreepte en spontaan zijn prijzen bekend maakte.

Prijzen onderdelen-pakket

Ketting	f	160,–
Tandwiel achter	,,	37,70
Onderbrekerset compleet	,,	32,60
Luchtfilter-element	,,	17,40
Uitlaat compl., bocht en demper	,,	176,30
Remblok voor, per stuk	,,	24,35
Oliefilter 1)	,,	–,–
Vorkpoot (binnen)	,,	84,10
Velg	,,	59,15
Spaak	,,	0,62
Wielnaaf voor	,,	67,25
Verlichting unit, compleet	,,	80,–
Voetsteun	,,	27,25
Koppelingshandle	,,	10,15
Richtingwijzerlamp	,,	25,50
Zuiger + -pen +) Zuigerveerset) compl.	,,	53,35
Krukas compleet 1)	,,	
Drijfstang en lagers 1)	,,	
Cilinderblok	,,	487,–
Cilinderkop 1)		
Uitlaatklep	,,	26,10
Inlaatklep	,,	14,50
Pakkingset, circa	,,	34,80

1) nog geen prijs bekend.
Prijzen inclusief BTW.

Vaste lasten per jaar

Wegenbelasting	f	140,64
W.A.-verzekering (KNMV)	,,	103,–
All risk verzek. (KNMV)	,,	484,–

Technische specificatie
Yamaha TX 750
Motor 2-cil. parallel Twin, S.O.C.H. 4-takt luchtgekoeld.
Boring en slag 80 x 74 mm.
Cilinderinhoud 743 cc.
Compressieverhouding 8,4 : 1.
Max. vermogen 63 pk / 7.500 tpm.
Max. koppel 7 Kgm / 6.000 tpm.
Systeem motorsmering dry sump.
Olie-inhoud tank 3 liter.
Benzinetank 19 liter.
Startsysteem elektro/kick.
Ontstekingssysteem accu/bobine.
Elektr.installatie 3 fasen wisselstroom-generator.
Spanningsregelaar mechanisch.
Koplamp diameter 17 cm.
Carburateur 2 x 38 mm vacuum (Mikuni).
Koppeling nat/multiplaat.
Versnellingsbak: 5 versnellingen.
Primaire overbrenging 2,250 (72/32).
Secundaire overbrenging 2,235 (38/17), 2,353 (40/17).
Totale overbrenging in 5: 4,81 (38 tanden), 5,06 (40 tanden).
Balhoofdhoek 63°.
Naloop 99 mm.
Wielbasis 1,455 m.
Grondspeling 160 mm.
Drooggewicht 210 kg.

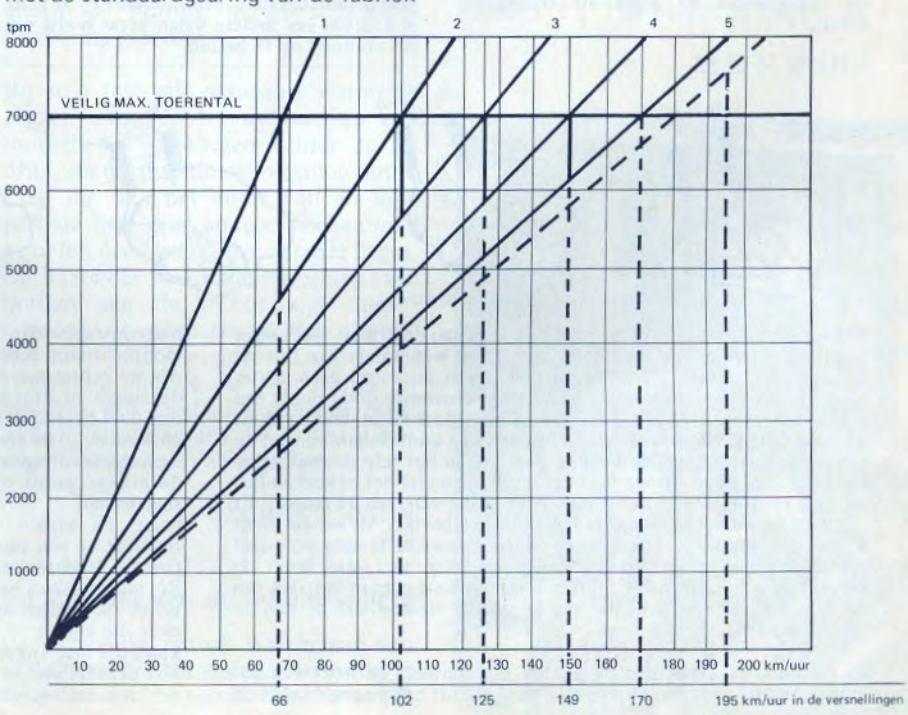
In het kader van het testprogramma kon ditmaal door slechte weersomstandigheden en ziekte gedurende de testperiode geen Zandvoort-impressie gemaakt worden met de Yamaha TX 750.

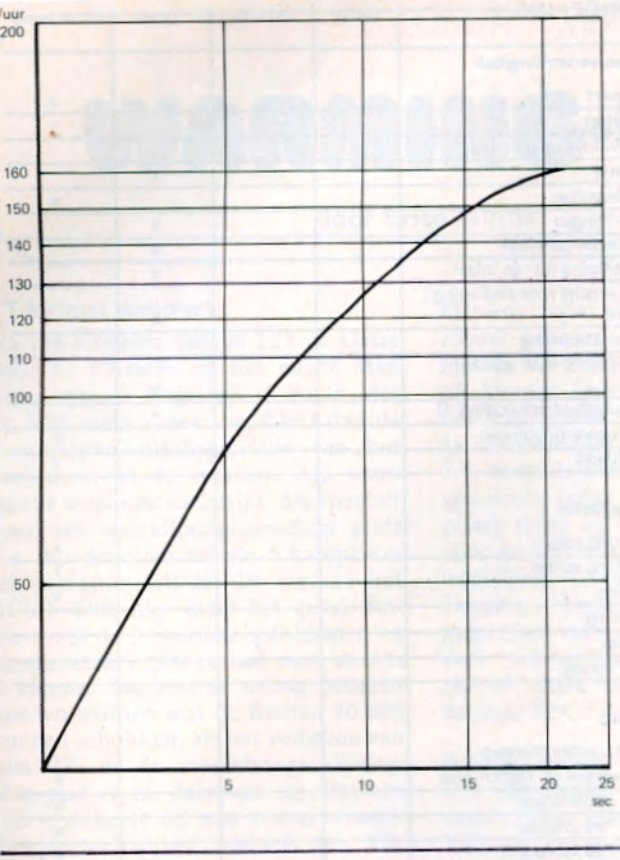


Min. draaicirkel 2,40 m.
Bandenmaat voor 3,50 x 19.
Bandenmaat achter 4,00 x 18.
Bandenspanning voor 1,6 kg/cm2.
Bandenspanning achter 2,0 kg/cm2.
Rem voor dubbele schijfrem, hydrau-

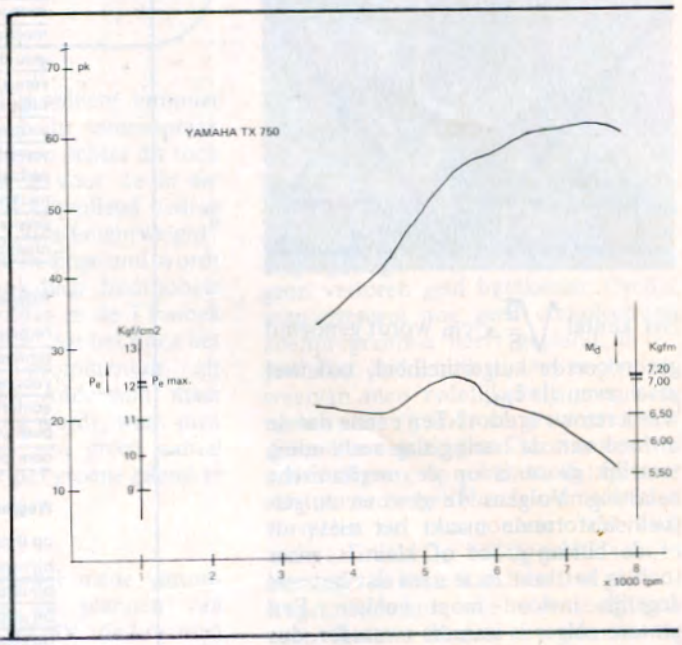
Versnellingsdiagram Yamaha TX 750

Het hieronder aangegeven versnellingsdiagram geeft de snelheden weer in de 1e t/m 5e versnelling voor de door ons gemonteerde secundaire gearing met 40/17 tanden bij het veilig max. toerental van 7000 tpm. Topsnelheid met deze gearing 180 km/uur (7500 tpm). Met de standaardgearing van de fabriek (naar mijn smaak te hoog) is volgens de fabrieksopgave een top haalbaar van 195 km/uur, corresponderend met een toerental van 7650 tpm. De standaardgearing van de TX 750 is 38/17 tanden (in de grafiek aangegeven met streep-stippel lijn in de 5e versnelling).





Acceleratie-diagram Yamaha TX 750
Top: 180 km/uur
Rijder 80 kg
Windkracht plm. 4
Droog weer.
Tijden met de hand gemeten



lisch bediend.
Rem achter trommelrem, mechanisch bediend.
Prijs f 5.999,–.
Importeur Intermotor Netherlands N.V., Rotterdam.
Fabrikant Yamaha Motor Co Ltd., Hamamatsu, Japan.

GECORRIGEERDE ZUIGERSNELHEID

De gecorrigeerde zuigersnelheid is een maat voor de te verwachten levensduur. Voor technisch geinteresseerden laten wij hieronder de afleiding volgen. Diegenen die dit wat te ver gaat, kunnen echter ook hun voordeel doen met dit testgegeven door simpelweg de waarde van de gecorrigeerde zuigersnelheid te vergelijken met de levensduur-tabel hieronder. De gecorrigeerde zuigersnelheid wordt aangegeven door het teken $\bar{c}_m$. In de praktijk wordt de $\bar{c}_m$ uitgerekend voor het toerental waarbij maximum vermogen wordt ontwikkeld. Een waarde van 8 - 11,5 m/sec. geldt voor laagbelaste gebruiksmotoren, een waarde van 6,5 - 13 m/sec. voor bedrijfsmotoren (diesels), een waarde van 10,5 - 16 m/sec. voor normale gebruiksmotoren, een waarde van 13,5 - 17 m/sec. voor sportieve gebruiksmotoren, 14,5 - 19 m/sec. voor sportmotoren en een waarde van 18,0 - 23,5 m/sec. voor wedstrijdmotoren. Wat de levensduur betreft kan gesteld worden dat deze daalt van enkele 100.000 km's voor eerstgenoemde categorie tot enkele uren voor de hoogste waarde van 23,5 m/sec. in de laatste categorie!

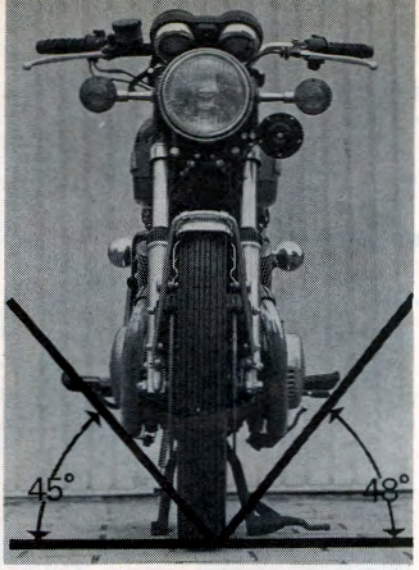
Afleiding

De gecorrigeerde zuigersnelheid is een maat voor de te verwachten levensduur. Het is een kental dat op de juiste wijze de mechanische belasting ten gevolge van de traagheidskrachten aangeeft, al is de belasting zelf evenredig met het kwadraat van het kental.
Maatgevend bij motoren die snel draaien blijkt te zijn de belasting op het drijfwerk die ontstaat door de traagheidskrachten welke in het onderste- en vooral het bovenste dode punt optreden. Denk niet alleen aan de zuigerpen in het kleine drijfstangoog of het big-end (het drijfstanglager op de krukas), maar ook aan de zuigerveer in zijn sponning. De versnellingen zijn evenredig met het kwadraat van het toerental en de slag; de massa (populair het gewicht) is evenredig met de boring van de cilinder tot de derde macht, terwijl een lageroppervlak evenredig is met de cilinderboring in het kwadraat. Nu is een vlaktedruk een kracht per oppervlak (een spanning in het materiaal ook), en een kracht is het produkt van een versnelling en een massa.
In formulevorm: versnelling :: $S \times n^2$, massa m :: B^3, oppervlak O :: B^2, kracht $F = m \times a = B^3 \times S \times n^2$, vlaktedruk $P :: \frac{F}{O} \times \frac{B^3 \times S \times n^2}{B^2} = B \times S \times n^2$.
Om het verband met de zuigersnelheid aan te tonen nemen we de wortel uit deze grootheid en krijgen dan:
$\sqrt{B \times S \times n^2} = Sxn.$ $\sqrt{\frac{B}{S}}$, ofwel $\sqrt{\frac{B}{S}} \times c_m$ waarin c_m de van ouds bekende zuigersnelheid $(\frac{2 \times S \times n}{60}$ m/sec) voorstelt.

Meting Yamaha TX 750

De Yamaha TX 750 is een twin zoals deze al tien jaar geleden gebouwd had moeten worden, soepel, krachtig en toch niet bang voor een hoog toerental. De bijzondere constructie met de balanceergewichten doet de motor vrijwel trillingsvrij lopen, hetgeen niet alleen het comfort ten goede komt, maar ook op de testbank prettig meten is.
Door een uitgekiende in- en uitlaat levert deze motor een maximum p_e van 12,1 kgf/cm2 bij 5500 tpm en bij 3500 tpm al een waarde van 11,3. De fabriek geeft een iets hoger vermogen op – 63 pk in plaats van de gemeten 61 pk – maar gezien de verschillende meetmethoden is er geen reden om over het verschil te treuren. De vermogenskromme loopt bovenin zeer vlak, waardoor de versnellingen goed aansluiten.

PEKA



Het kental $\sqrt{\frac{B}{S}} \times c_m$ wordt genoemd gecorrigeerde zuigersnelheid, ook wel geschreven als $\bar{c}_m$.
Wat leren we erdoor? Ten eerste dat de invloed van de boring/slag verhouding tamelijk groot is op de mechanische belasting. Volgens de gewone zuigersnelheidsformule maakt het niets uit of de boring groot of klein is, maar toch is het best in te zien dat het wel degelijk invloed moet hebben. Een grotere zuiger is immers zwaarder, dus kost het meer kracht (vermogen) om hem op en neer te bewegen.
Zoals bij de afleiding is aangetoond zijn de echte belastingen evenredig met het toerental in het kwadraat en lineair met de boring en de slag. Een verhoging van het toerental met 10% doet de werkelijke belasting met 21% ($1{,}10^2 = 1{,}21$) toenemen!
Dit kental is net als de p_e onafhankelijk van de cilinderinhoud en is daarom ook een objectieve grootheid om motoren onderling te kunnen vergelijken!

Gecorrigeerde zuigersnelheid Yamaha TX 750

De gecorrigeerde zuigersnelheid voor de Yamaha TX 750 bedraagt volgens de formule:

$$\bar{c}_m = \sqrt{\frac{B}{S}} \times \frac{2 \times S \times n}{60} =$$

$$\sqrt{\frac{80}{74}} \times \frac{2 \times 0{,}074 \times 7300}{60} = 18{,}7 \text{ m/sec.}$$

Als we deze waarde vergelijken met die in de lijst, dan blijkt dat deze waarde pittig is. Dit verklaart waarom het rode gebied op de toerenteller reeds bij 7000 tpm begint, terwijl de krachtbron volgens de fabrieksopgave max. vermogen levert bij 7500 tpm. Bij de testmotor lag het maximum bij 7300 tpm, welk gegeven we ook bij de berekening gebruikt hebben. Het rode gebied op de toerenteller zorgt ervoor, dat de krachtbron niet onnodig in een ongunstig toerengebied gereden wordt.

BEOORDELING	slecht	redelijk	goed	uitstekend
Motor en versnellingsbak				
koude start				x
warme start				x
motor reaktie op gashandle			x	
acceleratie			x	
motorsouplesse				x
motortrillingen			x	
mechanische geluiden			x	
geluiddemping uit- en inlaat			x	
vereiste kracht voor bediening koppeling			x	
souplesse koppeling				x
vereiste kracht voor schakelpedaal			x	
nauwkeurigheid schakeling 1)			x	
versnellingsverhoudingen				x
oliedichtheid				x
Rijwielgedeelte				
remwerking voor				x
remwerking achter				x
voorvering				x
achtervering			x	
buddyseat		x		
comfort vering			x	
Weggedrag				
op droge, rechte snelweg:				
bij topsnelheid ca. 180 km/uur				x
bij circa 160 km/uur				x
bij circa 140 km/uur				x
bij circa 120 km/uur				x
bij circa 100 km/uur				x
op klinkerwegen			x	
op gerepareerde asfaltwegen			x	
in snelle bochten			x	
handelbaarheid in de stad			x	
gevoeligheid voor middenstreep op snelwegen			x	
grondspeling in bochten				x
Algemeen				
benzineverbruik bij toeristisch rijden: 1:14 - 1:18 raceverbruik: 1:10			x	
actieradius zonder reserve circa 200 km			x	
bedieningscomfort 2)			x	
zitcomfort rijder			x	
zitcomfort duopassagier			x	
zithoogte rijder			x	
instrumentenprecisie 3)			x	
afleesbaarheid				x
groot licht				x
dimlicht				x
bedieningsgemak middenbok			x	
aanwezige bergmogelijkheid voor bagage		x		
kwaliteit gereedschap		x		
kwaliteit rijdershandboek 4)		x		
kwaliteit lak			x	
kwaliteit chroom				x
volledigheid van uitrusting				x
karakteristiek van de machine voor: toerisme				x
sportief rijden				x
racen			x	

1) In neutrale stand schakelen (voor verkeerslicht) lukt niet altijd feilloos
2) Schakelaar van richtingaanwijzer was niet goed in neutrale stand te fixeren
3) Snelheidsmeter wees ca. 7% te veel aan, toerenteller ca. 5% te weinig
4) Handboek alleen in het Engels en hierin komen geen gegevens over de afstelling van de ontsteking voor.