

[Zupčasti remen]

Gumeni zubi, a stisak jak

Tako bi se mogao nazvati zahvat remena koji u svom vijeku trajanja prođe kroz nevjerojatne stresove i naprezanja. Remen, nazubljen poprečno po svojoj duljini, razlikuje se od klinastog remena, koji u motociklističkoj tehnici nije u uporabi

PIŠE: MIRO BARIĆ

Remen je tehnički rečeno strojni element za prijenos kružnih gibanja. U moto industriji upotrebljava se od 1978. godine. Prvi motocikl u koji je serijski bio ugrađen zupčasti remen na distribucionni prijenos je talijanski Moto Morini 250, 350, 500. Međutim, nešto ranije, na natjecateljski dvocilindrični Ducati 500 bila su eksperimentalno ugrađena dva duga zupčasta remena. Dotad su na tim tipovima agregata bili korištene konične osovine (dva para koničnih zupčanika), što je bila skupa i komplicirana tehnika. Upravo je ovaj prototip bio predložak za kasniji odabir ovog tehničkog rješenja za sve kasnije tipove ovih motocikala. Nešto kasnije i Honda je na svojim tada prestižnim modelima sa četverocilindričnim bokser agregatima također koristila zupčaste remene. Radilo se o modelima "Gold-Wing".



Prvi komercijalni motor na kojem je bio ugrađen zupčasti remen na distribucionom prijenosu bio je Moto-Morini

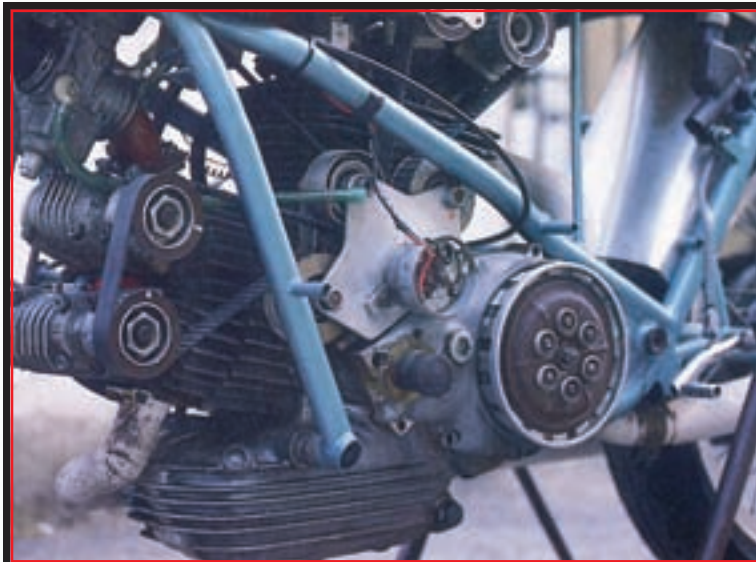
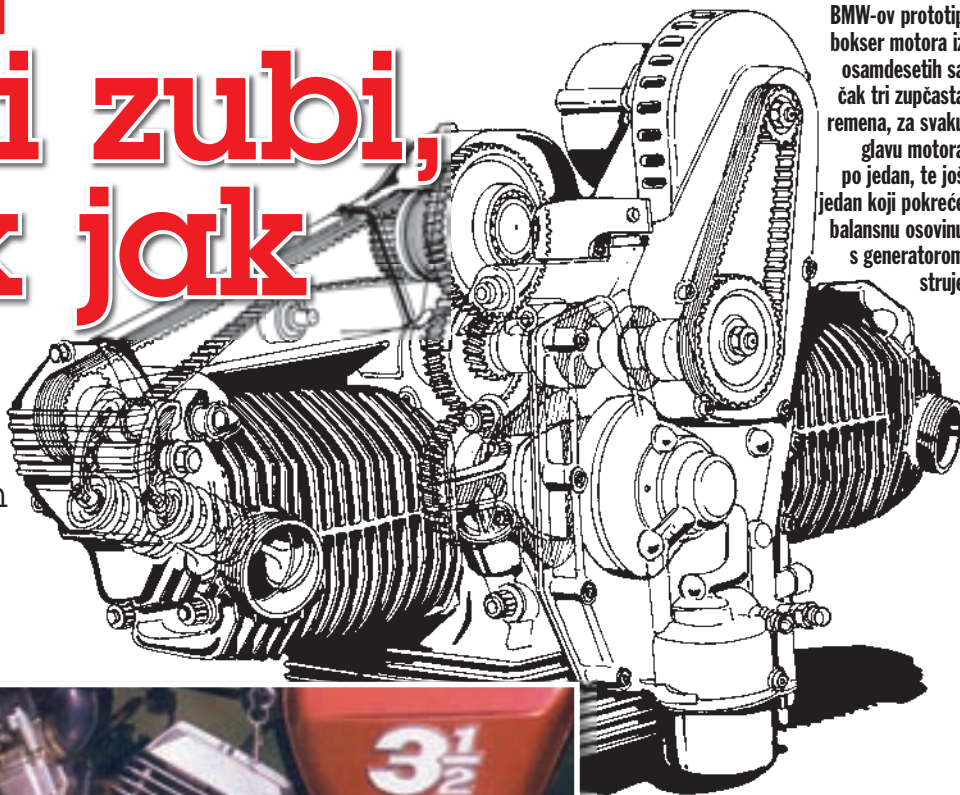
Međutim, zupčasti je remen patentiran mnogo ranije. 1946. godine tvrtka "Uniroyal" predstavila je svoj novi proizvod. Taj je proizvod prvotno trebao zamijeniti plosnate kožnate remene, koji su se u velikoj mjeri koristili u industriji (radi se o industrijskim

remenima koji su bili prijenosni elementi gotovo svih strojeva). Ovaj je tip remena trebao u potpunosti zamijeniti nepraktično, teško remenje od životinjske kože. Paralelni proizvođači slične opreme "Goodyear", "Goodrich", "Pirelli", "Kleber-Colombes",

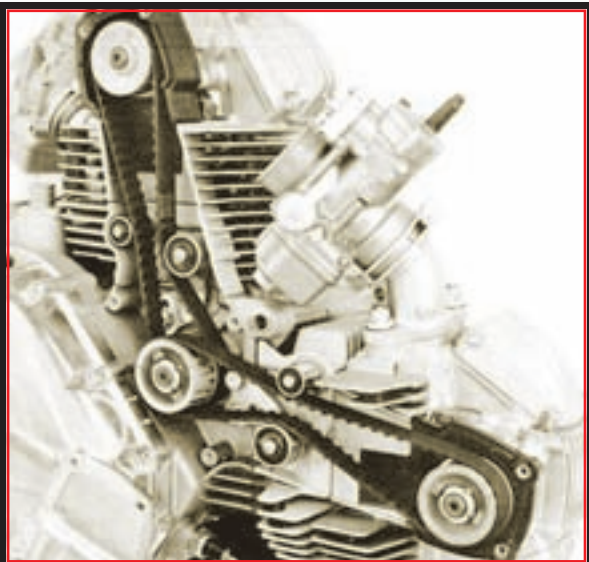
"Continental", itd. usavršili su taj proizvod. Tek početkom šezdesetih (1961., njemački automobil marke Glas), zupčasti remen našao je primjenu u auto industriji, gdje je i danas u velikoj mjeri zastupljen. U moto industriji ga vidamo rjeđe, a razlog tome je neotpornost na kinetička naprezanja pri jako velikim režimima vrtnje (preko 12.000 o/min). Ustvari, točnije bi bilo reći da se pri visokim režimima vrtnje zupčasti remen više troši. To je potpuno razumljivo s obzirom na to da on djeluje u potpuno suhom mediju, dakle, bez ikakvog podmazivanja.

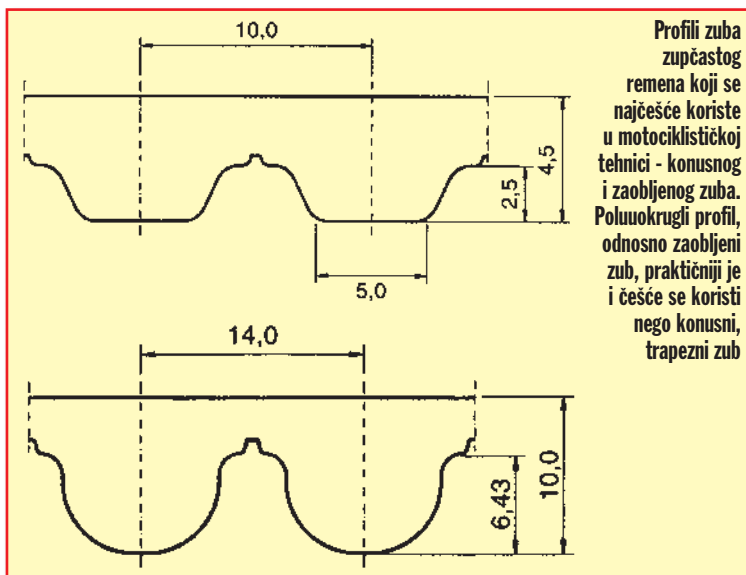
Prednosti zupčastog remena su poznate i značajne su u usporedbi s lancem: mala masa, niska cijena, lako održavanje i laka zamjena. Masa, po jedinici duljine, izuzetno je važna, kako kod lanaca,

BMW-ov prototip bokser motora iz osamdesetih sa čak tri zupčasta remena, za svaku glavu motora po jedan, te još jedan koji pokreće balansnu osovinu s generatorom struje



Ducatijev prototip dvocilindričnog natjecateljskog modela od 500 ccm iz polovice sedamdesetih i prvi serijski model "Pantah" s takvom vrstom distribucionog prijenosa. Ova je tvrtka do danas ostala vjerna zupčastom remenu





Profili zuba zupčastog remena koji se najčešće koriste u motociklističkoj tehnici - konusnog i zaobljenog zuba. Poluuokrugi profil, odnosno zaobljeni zub, praktičniji je i češće se koristi nego konusni, trapezni zub

vito dizelskih agregata). Međutim, pri visokim režimima okretaja radilice, odnosno gonjenih bregastih osovine, stvara se i veće trenje, odnosno habanje zubaca remena. To će se habanje manifestirati "propadanjem" remena prema dnu zubnog utora remenice. U slučaju da se vrh zuba oslanja na dno zubnog procjepa remenice, zahvat zupčastog remena više neće biti korektan. Remen će u tom slučaju biti izdignut, u lošem zahvatu. Stoga je vrlo važno da se remen mijenja redovito (iako na

prvi pogled izgleda ispravan). Tako je to kod motocikala oko 20.000 prijeđenih kilometara (kod automobila je to 100.000 km ili čak i više), to je podatak koji zbunjuje. Naravno da se podrazumijeva kako zupčasti remen ne smije biti mastan niti zauljen, dok mu voda ili hladnoća ne smetaju. Mogli bismo zaključiti da su ta tri faktora najbitnija u održavanju motora sa distribucionim prijenosom pomoću zupčastog remena.

Vratimo se strukturi samog zupčastog remena, koja je dosta

složena. Sastoji se od više različitih materijala integriranih u jedan. Remenom dominiraju gumom impregnirana najlonska vlakna, kroz koja su uzdužno provučene stakloplastične ili pletene niti. Neopren je vrsta sintetičke gume otporne na habanje od koje su načinjeni zubi remena. U nekim su tipovima zupčastih remena uzdužna pojačanja od čeličnih niti. Kevlarom ojačane uzdužne niti također se koriste kao pojačanje toj strukturi kod nekih tipova remena. Kaučuk u gumi tako daje potreban elasticitet, dok uzdužna ojačanja garantiraju vlačnu čvrstoću. Vlačna čvrstoća je izuzetna, remen je vrlo čvrst element, čak i do 1500 kg po mm². On vrlo rijetko puca, pa ako se to ikada i dogodi, razlog leži negdje drugdje. O preskakanju remena također nema niti govora, opet se tu radi o stanju, odnosno održavanju ovog elementa.

Kod japanskih motocikala remen je rijetkost. Dijelom stoga što gotovo svi imaju dosta visoke režime rada, pa radi svoje konstrukcije zbog gore opisanih razloga ne trpe ovakav tip distribucionog prijenosa. Više im odgovaraju morse-lanci, koji su unatoč težini i skupljim instalaciji prihvatljiviji japanskoj motoindustriji. ■



Obuhvatni kut remena oko remenice izuzetno je važan, što je on veći to bolje. Idealno je da je promjer remenica jednake veličine, kao što je slučaj na crtežu. To malo komplicira konstrukciju, jer tada mora biti kombinirani distribucionni prijenos

690 DUKE sada za 69.122,- kn

READY TO RACE



AKCIJE

Modeli 2008 na popustu od 5-13%

Izdvajamo:



990 Superduke orange
95.483,- kn



ATV 450 XC mod. 2008
69.282,- kn

Oprema Power Wear do -40%
- više na www.moto-spica.hr

Novi modeli Offroad 2009 na skladištu:

Motocross: 505X, 655X, 855X, 1505X, 2505XF

Enduro: 125EXC, 250EXC, 400EXC, 450EXC, 690Enduro



Husaberg
FE 570

preporučamo **MOTUL** proizvode

Generalni zastupnik za RH: MOTO-ŠPICA d.o.o. VARAŽDIN, tel. 042/230248, www.moto-spica.hr.

Ovlašteni distributeri: MAKARSKA AFRIKA MOTO, tel. 021/ 610 016 • PULA SCHIRA MOTO, tel. 052/383-308 • VELIKA GORICA MOTORMANIA, tel. 01/ 622-1399 • POŽEGA MOTO-MARKETSERVIS, tel. 034/292-913 • ŠIBENIK-BRODARICA MOTO BEAN, tel. 022/351-940 • RIJEKA MARCEL MOTO, tel. 051/621-818 • ZADAR T-MOTO, TEL. 023/ 333 806 • ZAGREB MOTORMANIA, TEL. 01/ 6556-734

KTM