

# scooter

& bike**x**press



Kymco X-Town:

# Sportieve stadgenoot

Introductie **Kymco X-Town 125i**  
Rijindruk **Vespa Primavera 50 4T 70°**

**100**  
pagina's!

juni 2016 #109

€4,99



AP 8 710206 246011



#### SPORTIEVE SYSTEEMHELM

De EXO 920 is een sportieve systeemhelm van Scorpion. Leverbaar in twee schaalgroottes, welke de pasvorm ten goede komt. Voorzien van een geïntegreerd zonnevizier met UV400 bescherming en anti-condens. Het heldere vizier is pinlock voorbereid en de binnenvoering is makkelijk te demonteren en te wassen in de wasmachine. [Robsacc.nl](http://Robsacc.nl)



#### BMW G 310 R GEPRIJSD

BMW Motorrad maakt de prijs van de nieuwe BMW G 310 R bekend. In Nederland bedraagt de prijs € 5.300,- inclusief BTW/BPM (prijs België nog niet bekend). De marktintroductie volgt in oktober 2016. De BMW G 310 R combineert een éencilinder blok met een laag gewicht en krachtige, dynamische prestaties. Het is een onvervalste en pure roadster met een relaxte zitpositie die zich met speels gemak laat rijden en zeer lage verbruikscijfers biedt. [BMW.nl](http://BMW.nl)



#### ACEBIKES U-TURN

Inmiddels zijn we gewend dat het Nederlandse merk Acebikes steeds weer garant staat voor nieuwe product introducties die het leven van een motorfiets bezitter nét weer iets aangenamer maakt. Zo kunnen we vanaf heden ook kennis maken met de Acebikes U-Turn Motor Mover, een nieuw en innovatief concept om de motorfiets omhoog te liften en vervolgens eenvoudig te manoeuvreren. [Hocoparts.nl](http://Hocoparts.nl)



#### KLASSIEKE LOOK

De Ventura van Macna is een fraaie match voor je (nieuwe) oldtimer. Gemaakt van gewaxt nappaleer, welke op de borst geperforeerd is om voor de nodige verkoeling te zorgen. Is het toch te fris? De inbegrepen bodywarmer doet dienst als windstoppende binnenvoering. Verkrijgbaar in het zwart, bruin en donkerblauw. Adviesprijs €449,95 [macna.com](http://macna.com)



#### HONDA PCX 125 VOLDOET AAN EURO4

Europa's favoriete 125 cc scooter voldoet nu aan de EURO4 normen voor 2016. De actieradius van 375 km van de PCX, zijn zuinig motorblok (2,1 liter op 100 km) met start-stop technologie, hoogwaardige LED lichten, opvallende stijl en groot comfort zorgen voor een aantrekkelijk pakket dat zijn populariteit zal blijven garanderen in Europa. [Honda.nl](http://Honda.nl)



#### VERSE LUCHT

Malossi introduceert een nieuwe lijn aan sport luchtfilter, de E18. Speciaal ontworpen voor 4-takt motoren, zijn ze enorm efficiënt zelfs wanneer je ze plaatst op een 2-takt. Leverbaar in twee verschillende maten (95mm en 125mm) waardoor je ze op veel verschillende modellen kwijt kunt. Om het extra makkelijk te maken zijn er diverse opzetstukken te verkrijgen waardoor een goede en veilige montage wordt gewaarborgd. [Malossi.com](http://Malossi.com)



Volg ons op Facebook!

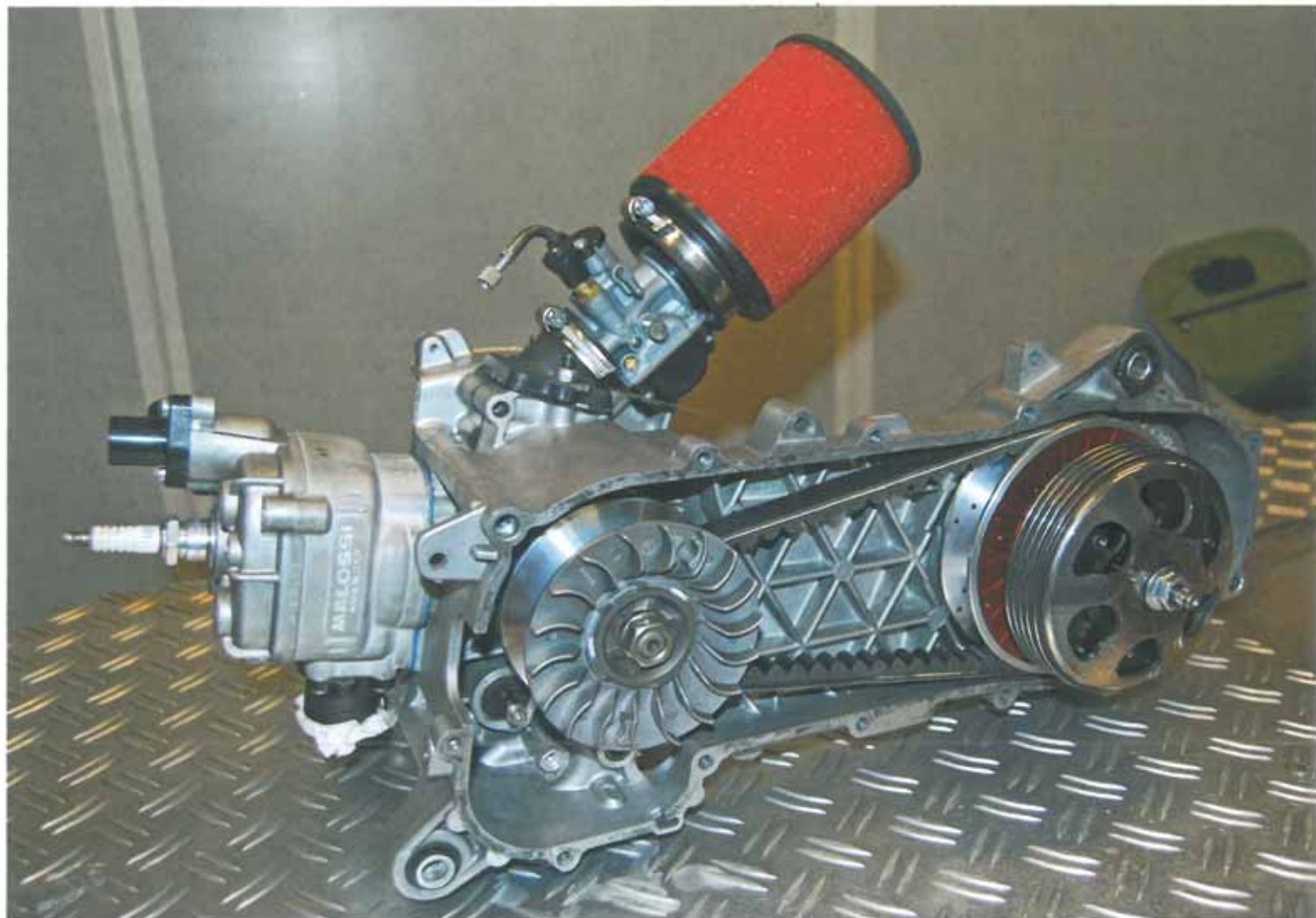
[www.facebook.com/scooterxpress01](http://www.facebook.com/scooterxpress01)  
blijf ons volgen!

62.346

Aantal gekentekende bromfietsen in Nederland.

# Traploos versnellen!

We zijn allemaal wel bekend met het feit dat je op een scooter niet hoeft te schakelen. De term 'variateur' klinkt misschien ook nog bekend in de oren. Echter, hoe werkt deze nu eigenlijk? Hopelijk wordt alles na dit artikel een stukje duidelijker.



Een compleet gemonteerde aandrijving. Links de variateur en rechts de gemonteerde koppeling en poelies

## CVT

E. Foster Salsbury en Austin Elmore ontwikkelden de Salsbury Motor Glide. Een scooter met een stoel boven een ingesloten aandrijflijn en begon met de productie in 1936 in Californië. In 1938 introduceerde men een meer krachtige scooter met een continue variabele transmissie. Dit was het eerste gebruik van een CVT op een scooter. Het was zo'n succes dat Salsbury het ontwerp verkocht aan diverse Europese fabrikanten, waaronder Piaggio. De rest is 'history'. Eind jaren '90 kwamen we nog diverse ombouwkitjes tegen waardoor je de variateur kon ombouwen naar een schakelscooter door middel van voor geprogrammeerde kunst-

mätige versnellingen. Dat dit nooit een succes is geworden is geen verrassing. Een sterk punt van de scooter is namelijk de laagdrempelige opstap waardoor een ieder er zo mee kan wegrijden. Gas geven en rijden maar!

## ONEINDIG

Achter het carterdeksel van de scooter vinden we de transmissie. Deze bestaat uit een variateur, v-snaar en een koppeling. De versnellingen op een scooter zijn oneindig en werken in principe hetzelfde als de versnellingen op een fiets. Het grootste verschil zit hem echter in het feit dat op een scooter de versnellingen traploos en automatisch worden



Een 'kaal' blok waarvan de voorste en achterste poelies als ook de v-snaar zijn verwijderd



Een close up van de voorste poelies, goed te zien is de variateur en de voorste poelie welke tevens voor de koeling zorgt

geselecteerd. Hoe dit precies in zijn werking gaat proberen we je door middel van de bijgaande foto's te verduidelijken.

De poelies aan de voorzijde (de achterste en voorste variateur) zijn

## → Een samenspel van twee zaken

direct aan de krukas van de motor gemonteerd. De achterste poelie is verbonden met een centrifugaalkoppeling. Het koppelingshuis hierop zit weer 'vast' aan de as welke gekoppeld staat met tandwielen die op hun beurt weer verbonden staan met het achterwiel. Deze tandwielen noemen we ook wel de eindvertraging, bestaand uit een primaire en secundaire as.

Zowel de poelies aan de voor- als achterzijde bestaan uit twee schijven. Tussen deze schijven loopt een v-snaar. De positie van de v-snaar is continu variabel. Bij stationair toerental staat de v-snaar tussen de voorste poelies laag waarbij hij aan de achterzijde door de drukveer tussen de poelies en de centrifugaalkoppeling juist hoog wordt gehouden. Doordat de afstand tussen beide sets schijven variabel is gemaakt en de v-snaar een vaste lengte heeft verandert je als ware de diameter van de schijven onderling, dit noemen we ook wel: de variabele transmissie.

### SAMENSPEL

Nu weten we echter nog niet alles, want hoe komt het eigenlijk dat de afstanden tussen de poelieschijven

## → Simpelweg lichtere rollen plaatsen heeft echter geen zin

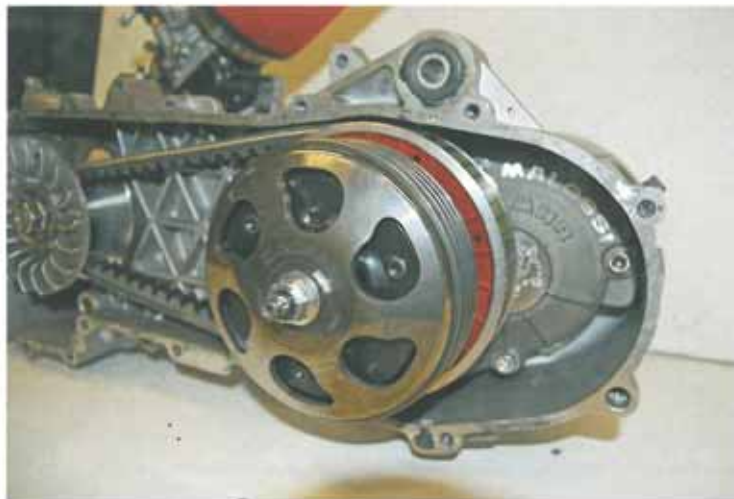
groter en kleiner wordt en de scooter in beweging wordt gezet? Het herstellen van de variateur gebeurt door een samenspel van twee zaken. Namelijk de drukveer welke de poelies aan de achterzijde naar elkaar drukt

waardoor de v-snaar aan de achterzijde hoog komt te liggen en de rollen welke in de variateur zitten geplaatst. De rollen in de variateur zijn te koop in verschillende groottes en gewichten en zitten gemonteerd aan de achterzijde van de variateur waarover weer de gradenplaat zit geschoven. Door de variateur zit een bus gemonteerd waardoor deze, wanneer geplaatst op de krukas over de bus kan schuiven waardoor de poelies aan de voorzijde dichter op elkaar komen te liggen en de v-snaar omhoog wordt gedruwd. Dit schuiven gebeurt door de rollen die naar buiten worden geslingerd wanneer de krukas meer omwentelingen gaat maken. Hetzelfde gebeurt ook aan de achterzijde met de centrifugaalkoppeling. Wanneer deze meer omwentelingen gaat maken worden de twee of drie segmenten welke de koppeling meestal kent naar buiten geslingerd waardoor hij zich in het koppelingshuis grijpt en er daadwerkelijk beweging wordt ingezet op het achterwiel.

### BEWEGING

Wanneer de scooter eenmaal in beweging is en de krukas meer omwentelingen gaat maken worden de schijven aan de voorzijde meer naar binnen gedrukt en de poelies aan de achterzijde op zijn beurt uit elkaar. De snelheid hiervan wordt voor een groot deel bepaald door de gewichten van de rollen en de sterkte van de drukveer. Lichtere rollen zorgen er voor dat ze sneller naar buiten worden geslingerd en een minder sterke drukveer dat er minder kracht voor nodig is om de achterste poelies uit elkaar te drijven. Simpelweg lichtere rollen in de scooter

plaatsen heeft echter geen zin. Alles heeft namelijk te maken met het toerental waarbij de motor zijn meeste kracht heeft. Voorbeeld: Een standaard scooter levert misschien bij pak hem beet 6.000 toeren



Het koppelingshuis met hierachter de centrifugaalkoppeling, drukveer en de achterste poelieset

zijn meeste kracht, terwijl een race-scooter misschien wel 14.000 toeren nodig heeft om zijn maximaal vermogen op het achterwiel te halen. Het is nu zaak om door middel van de verschillende gewichten van de rollen en sterkte van de drukveer zo dicht mogelijk bij dit toerental te komen. Er werd nog wel eens gezegd dat lichtere rollen er standaard voor zouden zorgen dat je beschikt over een snellere acceleratie en zwaardere rollen voor een hogere topsnelheid, een misvatting dus!

### VARIËREN

Tijdens het rijden zie je dat de stand van de v-snaar dus gaat variëren. De aangedreven as met de voorste poelies gaat langzamer draaien dan de gedreven as, met de achterste poelie. De overbrengingsverhouding wordt dus kleiner. Bij lage snelheid is de voorste poelie klein en de achterste groot. Bij hogere snelheid is dit juist omgekeerd, dan is de voorste poelie groot en de achterste op zijn beurt kleiner. In dit geval gaat de scooter dus harder rijden! Wat gebeurt



De laag hangende v-snaar. Dit betekent dat de scooter of wel in rust- of deellast wordt gebruikt



De v-snaar in de meest hoge stand, oftewel of vollast



De voorste poelies bestaande uit: de variateur plus rollen, gradenplaat en de voorste poelie



Koppelingshuis



De achterste poelies samen met de drukveer en de centrifugaalkoppeling



De oh zo cruciale verbinding tussen de voor- en achter poelies, de v-snaar

er nu als je langzamer wilt rijden? Bij gas los wordt het toerental van de krukas logischerwijs weer lager

rollen en de drukveer. De drukveer zorgt voor de spanning op de v-snaar en hierdoor voor voldoende grip. Een

## → Ook de v-snaar en de drukveer is aan slijtage onderhevig

en wordt de afstand tussen de poelies aan de voorzijde weer groter doordat de rollen lager komen te liggen. De diameter aan de voorzijde wordt dus weer kleiner en aan de achterzijde zien we hem weer groter worden. De verstelling van dit hele proces is dus een samenspel tussen de

slippende v-snaar betekent immers verlies van het overbrengen van de kracht op het achterwiel. Zowel tijdens het accelereren als bij het afremmen is de werking en afstand van beide poelies continu gevarieerd, oftewel een continu variabele transmissie.

### ONDERHOUD

De CVT-aandrijving van de scooter is (helaas) niet onderhoudsvrij. Zo kunnen er door slecht onderhoud aan de transmissie vervelende problemen ontstaan. Zo zijn de rollen in de variateur aanslijtage onderhevig en kunnen er platte kanten op de rollen gaan staan. Met als gevolg een mindere acceleratie en gashernemingen. Ook de v-snaar en de drukveer is aan slijtage onderhevig. Een niet tijdig vervangen v-snaar zou op den duur zelfs kunnen breken, hetgeen niet alleen zorgt voor een hoop rommel achter de carterkap maar ook dat je geen meter meer verder komt. Je scooter rijdt een stuk fijner met

een frisse en goed afgestelde transmissie. De hobbyist zal zijn hand niet omdraaien voor een setje rolletjes vervangen, maar laat bij enige twijfel deze klus aan de gecertificeerde dealer over! We hopen dat we door middel van onze uitleg en de foto's dat we je iets meer duidelijkheid hebben verschaft over wat er achter die carterkap gebeurt.

Meer techniek in Scooter&bikexpress? Laat het ons weten! x

Met dank aan:  
DDL Tuning Klaaswaal

**Vespa Special #2 is nu verkrijgbaar!**

De nieuwe Vespa Special is er weer!  
Vol met reportages, reisverhalen, geschiedenis, ervaringen, gadgets en meer!

Bestel hem nu op: [scooterreview.nl](http://scooterreview.nl)