

Slijtage 10-speed kettingen

Ton Verbeek

Verkort overzicht

Ketting	Aantal KM's	Meting over 12 schakels	Smeer-middel
Connex	3208	132,85 mm	Teflon
Campa C10 (1)	3162	132,45 mm	Teflon
Connex RVS	3850	132,35 mm	Wax SB
Campa C10 (2)	6149	132,50 mm	Wax SB
Campa C10 (3)	5994	132,45 mm	Wax SB/150km
C10 Ultra N. 2008	7245	132,40 mm	Wax SB/300km
C10 Ultra N. 2009	8019	132,55 mm	Wax SB/400km

Rode kleur: Ketting vroegtijdig vervangen



Wijzigingen

Tabel met meetwaarden: 13 juli 2005, 9 aug 2005, 29 sep 2005, 27 jun 2006, 11 dec 2007, 29 april 2008, 14 jan 2009, 27 maart 2009, 30 maart 2010.

Toegevoegd reactie Wippermann: 30 nov 2005.

Aanleiding om te gaan meten

Slijtage van de 10 speed Connex ketting (normale type) met als gevolg ingesleten tandwielen. Van de cassette 12-23 Veloce waren de meest gebruikte kranjes ingesleten. Dat bleek na het monteren van een nieuwe ketting.

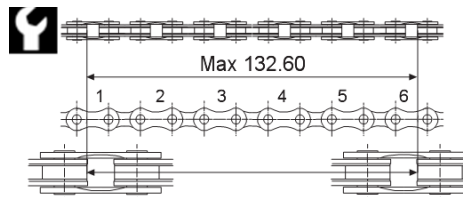
De nieuwe ketting sloeg over op de kranjes 14, 15 en 16.

Meetmethode

Volgens de aanwijzingen van Campagnolo gaat een ketting 5000 – 8000 km mee.

De afstand tussen 12 schakels mag nergens in de ketting groter zijn dan 132,6 mm.

Als de afstand groter is moet de ketting worden vervangen.



Het meten van de verlenging van de kettingen geschiedde altijd op dezelfde manier en wel als volgt:

- ketting op grootste verzet
- schuifmaat op 132 mm en in de ketting plaatsen
- schuifmaat met de hand aanspannen
- 3 metingen op verschillende delen van de ketting
- van 3 metingen wordt de gemiddelde waarde genoteerd

Smeermiddelen en onderhoud

Na elke rit de ketting schoon en droog vegen.

Regelmatig, d.w.z. elke 200 km, opnieuw smeren/indruppelen met Teflon van Finish Line.

Af en toe (rond de 1000 km) of na een rit bij slecht weer werd het vuil van de ketting losgeweekt met behulp van een spuitbus met Teflon spray.

Vanaf 2007 heb ongeveer na een jaar de ketting vervangen. Hoewel de kettingen nog wel meekonden ben ik toch tot vervangen overgegaan omdat ik zuinig ben op de tandwielen. In 2008 heb ik het aantal smeerbeurten verminderd. In plaats van elke 200 km heb ik de ketting gesmeerd na ca. elke 300 km. Bij droge omstandigheden zelfs 500 km.

Smeermiddelen en onderhoud (vervolg)



Vanaf april 2005 ben ik overgestapt op een droog smeersysteem. De kettingen zijn eerst ontvet, geprepareerd en gesmeerd met Supreme Black. Een droog smeermiddel op basis van wax en grafiet. Meer informatie: www.supremeblack.nl.

Doel van het overstappen op een wax-smeermiddel is de mogelijke langere levensduur van ketting en cassette doordat er minder zand en vuil in de onderdelen blijft zitten.

Het ontvetten van de ketting kan eenvoudig met wasbenzine. Handig is dan een jampotje met een beetje wasbenzine waarin de ketting wordt gedompeld.

Ketting uitkoken (in mengsel SB-wax)



Na een bericht in de nieuwsgroep nl.fiets over het uitkoken van fietskettingen in kettingvet, heb ik bij wijze van proef de reeds gebruikte C10-kettingen uitgekookt in een mengsel van wax en SB. Een half flesje SB is gemengd met een blik drogistenwax.

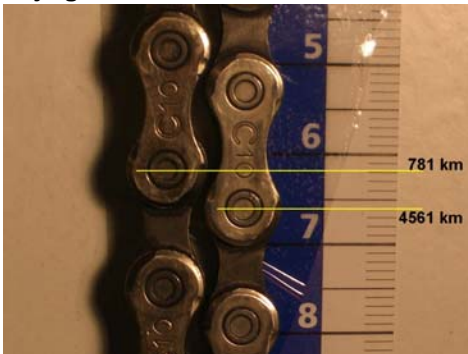
Het geheel is opgewarmd in een pannetje met tefloncoating, totdat het mengsel goed vloeibaar was. Daarna de kettingen in de warme vloeistof ondergedompeld en enkele minuten licht bewogen. De nog warme ketting op een spijker gehangen en met een lap het overtollige smeermiddel aan de

buitenzijde afgeveegd. Dat gaat snel en makkelijk zolang de ketting nog warm is.

Het resultaat is een zeer goed gesmeerde ketting. Althans vergeleken met indruppelen. Het wax-SB mengsel was duidelijk rond de schalmen gevloeid. Er leek meer SB in de ketting te komen dan met indruppelen. Na 418 km was er nog nauwelijks smeermiddel te zien en om die reden is de ketting opnieuw gewoon via indruppelen gesmeerd.

Daarna ben ik weer overgegaan tot 'gewoon' smeren, d.w.z. indruppelen rond de 200-300 km, omdat het minder werk is.

Slijtage



Vershil Connex – C10



Boven: Connex rvs na 2011 km.

Onder: C10 na 1081 km.

De kettingen zijn regelmatig gesmeerd met wax (SB). D.w.z. na elke 200-300 km. Na deze praktijkervaring heb ik de indruk dat de C10 kettingen en de Connex RVS gelijkwaardige producten zijn. Bij het schakelen geen verschil gemerkt.

Snelle slijtage Connex standaard ketting. Reactie van de fabrikant

Door de importeur Juncker B.V. te Veenendaal is de verlengde Connex-ketting naar de fabrikant gestuurd. Deze heeft de ketting onderzocht.

Van Wippermann jr GmbH kreeg ik een keurige brief met de uitslag van het onderzoek in het laboratorium. Hieronder staat verkort het testverslag.

Kette des Typs Connex 1008 nach ISO/DIS 9633 mit folgenden Ergebnis vermessen:

Nullmasz	=	107 Glieder x 12,70 mm	=	1358,90mm
Toleranz	=	Nullmasz plus max 0,15%	=	1360,90mm(2,0 mm)
Maximalmasz	=	bei 1% Zuwachs	=	1372,50mm(13,6 mm)
Istmasz	=	mit 1% der Bruchlast	=	1364,55mm(5,65mm)

Das entspricht einem Verschleisszuwachs von 0,42% nach ISO/DIS 9633

De verlenging van de onderzochte ketting valt binnen de ISO norm 9633.

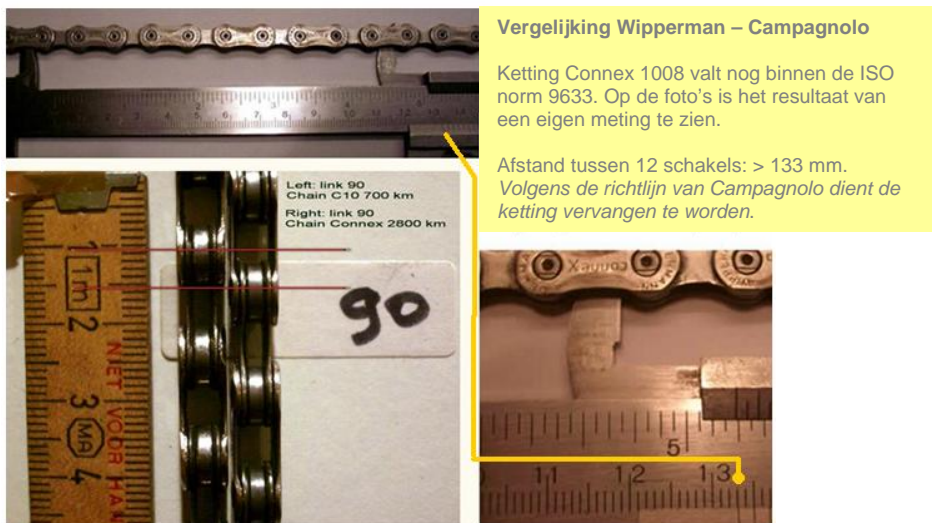
Echter volgens de norm van Campagnolo voldoet deze ketting niet meer.

De richtlijn van Campagnolo is een maximale afstand van 132,6 mm tussen 12 schakels.

De Connex-ketting die hierboven is getest werd netjes aan mij teruggestuurd.

Deze ketting heb ik nog eens gemeten met de schuifmaat.

Op de onderstaande foto is te zien dat de afstand tussen 12 schakels meer is dan 133 mm.



Tabel met overzicht meetgegevens

De mate van verlenging of slijtage van de kettingen is in een tabel gezet.

Elke verlenging is gemeten met dezelfde schuifmaat, op de manier zoals Campagnolo aangeeft.

¹⁾ Teflon

Teflon betekent dat de ketting elke 150 - 200 km is ingedruppeld met Teflon van Finish Line. De ketting is na elke rit schoongeveegd. Na 1000 km schoon spuiten met behulp van een spuitbus met Teflon spray.

¹⁾ Wax SB

Wax SB betekent dat de ketting elke 150 – 400 km is gesmeerd met SupremeBlack (SB). SB is een droog smeermiddel op basis van wax en grafiet. Info: www.supremeblack.nl. SB vereist dat de ketting eerst vetvrij wordt gemaakt. Dat is gebeurd door spoelen met terpentijn. (8 uur laten staan in jampotje).

In 2009 een nieuw type ketting C10 Ultra Narrow. Smeren in het begin 3x elke week en daarna om de ca 400 km.

<tabel op volgende pagina>

Tabel gebruikte kettingen – periode 2004 t/m 2009

Type ketting 10-speed	Gereden km's	Meetwaarde in mm (gem van 3)	Verlenging in mm	Smering *)	Opmerkingen
Connex (standaard)	0	132,0		Teflon	Connex sluitschakel Cassette 12-23 Veloce kransjes 14,15,16 versleten (nieuwe ketting slaat over)
	2141	132,50	4,6		
	3208	132,85	> 7		
Connex (roestvrij staal)	1600	132,3	1,8	Wax SB	Connex sluitschakel Na wisselen cassette was bijstellen voorderrailleur nodig
	2011	132,35	2,7		
	3700	132,35			
C10 nr 1	560	132,3	2,7	Teflon	Ketting met originele sluiting
	1800	132,4	3,6		
	3162	132,45	3,8		
C10 nr 2	1081	132,20	1,8	Wax SB elke 150- 250km	Connex sluitschakel
	4519	132,35	> 3		
	6149	132,5	3,8		
C10 nr 3	1485	132,1	< 0,6	Wax SB elke 150- 250km	Connex sluitschakel
	3098	132,35	3		
	5994	132,45	3,8		
C10 nr 4 ultra narrow	1640	132,10	<0,6	Wax SB elke 300- 400km	KMC sluitschakel. Cassette 12-23 met 9317 km met nieuwe ketting. Maart 2009 nieuwe cassette 12-25.
	5576	132,25	< 2,5		
	7245	132,40	< 3,6		
C10 nr 5 ultra narrow	2581	132,23	< 1,9	Wax SB elke 400- 500km	Na 6654 km nieuwe KMC sluitschakel. Maart 2009 nieuwe cassette 12-25.
	6654	132,40	< 3,6		
	8010	132,55	> 4		

Conclusies

De C10-ketting van Campagnolo en Connex rvs zijn in de praktijk gelijkwaardig geweest.

De verschillen in de praktijk zijn heel klein. De eerste 500 km gaf de Connex rvs een wat 'rauw' geluid.

De manier van smeren lijkt invloed te hebben op de slijtage van ketting en tandwielen.

Dat blijkt uit de meetwaarden van de twee C10-kettingen die ik heb gebruikt. De eerste C10 gesmeerd met Teflon Finish Line heb ik na 3162 km vervangen. Ik fiets veel door de duinen en er blijft nogal wat zand aan de ketting kleven. De kettingen C10-nr 2 en C10-nr 3 gaan ten minste 6000 km mee. Deze kettingen zijn alleen gesmeerd met Supreme Black. Er blijft nauwelijks zand aan de ketting kleven. Mijn cassette 12-23 Veloce gaat al bijna 10.000 km mee. Na het monteren van een nieuwe C10-ketting (C10 nr 4) geen schakelproblemen of overslaan. Deze cassette kan nog langer mee.

Andere punten die opvielen.

Na gebruik van het Supreme Black (SB) viel op dat er nauwelijks vuil en zand kleefde aan de as, tussenringen en tandwielen.

Het uitkoken van de ketting in een wax-SB-mengsel geef een uitstekend gesmeerde ketting.

Echter het indruppelen van SB met de ketting op de fiets kost minder tijd.

Uitkoken is wel handig voor het prepareren van een nieuwe ketting.

Wippermann en Campagnolo hanteren verschillende waarden voor hetgeen onder een versleten ketting moet worden verstaan. Voor 10-speed kettingen is het aan te bevelen om de norm van Campagnolo aan te houden.

C10 Ultra Narrow. Vanaf jan 2008 gebruik ik het nieuwe type ketting van Campagnolo.

In april 2009 was de ketting nog goed, maar is na 7245 km toch vervangen. Vanaf medio 2009 minder smeerbeurten (na ca. 400 km) om te zien of dat effect heeft op de slijtage (rek).