

WORK BOOK

Innehåll

	Sidan
Inledning	3
Kamremmar	4
Funktion	5
Konstruktion/material	6
Profiler/hantering	9
Underhåll och byte	10
Byta kamremmen	12
Kamkedjor	13
Verktyg	14
Komponenter för kamremssystem	18
Löphjul och styrrullar	19
Remspännare	20
Vattenpumpar	22
V-remmar och multiribbremmar	26
Funktion, hantering	27
Konstruktion, material, profiler	28
- V-remmar	
- Multiribbremmar	
- Elastiska multiribbremmar	
Underhåll och byte	34
Verktyg	36
Komponenter för multiribbremssystem	40
Vevaxelremhjul	41
Löphjul och spännrullar	42
Generatorfrehjul	44
Verktyg	46
Felsökning	48
Typiska fel för löphjul, spännrullar och remhjul	
Service	50

Inledning

Hög mekanisk kraft när du vill ha den, helt oberoende av vind- eller vattenkraft - introduktionen av ångmaskinen möjliggjorde den industriella revolutionen i fabrikena. De enskilda maskinerna drevs med stålaxlar i fabrikstaken, remhjul och flatremmar av läder.

De första bilarna och motorcyklarna använde även den här kraftöverföringsmetoden. Men flatremmen ersattes snart av något bättre på det här området: V-remmen med sitt kilformade tvärsnitt överförde den nödvändiga kraften med betydligt lägre förspänning och blev den godtagna standarden för drivning av tilläggsaggregat.

Multiribbremmen, en vidareutveckling av V-remmen, tog över användningen i bilar i början av 1990-talet. Den kan överföra ännu större laster med sina långa ribbor. Den flata konstruktionen gör det möjligt att integrera och samtidigt driva flera aggregat. Detta leder till att motorerna kan göras ännu mer kompakta. Kamremmar har använts för synkron kraftöverföring för att driva kamaxeln i bilmotorer sedan 60-talet.

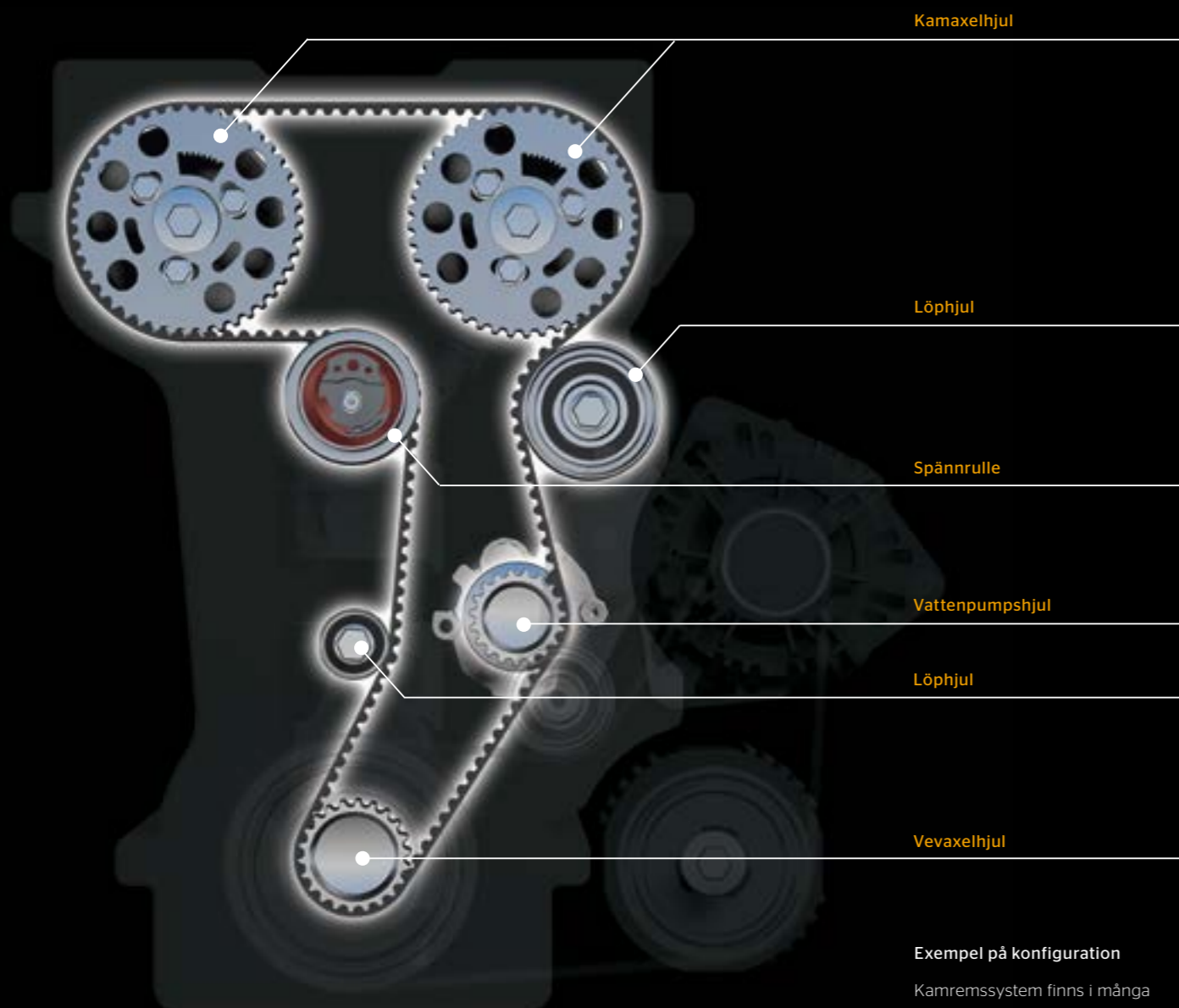
Nästa generation av de gamla drivremmarna är nu högteknologiska produkter. För att garantera att de fungerar som de ska måste även de andra remsystemkomponenterna, som spännrullar, löphjul och vattenpumpar, klara av de högt ställda kraven. Med den här broschyren vill vi förbättra dina tekniska kunskaper om drivremmar i personbilmotorer och hjälpa dig att göra en korrekt felsökning.



Adrian Rothschild
Chef för produkthantering
EMEA Fordonseftermarknad

Kamremmar

Kamremmar garanterar en absolut synkron kraftöverföring, eftersom en ingreppsförbindelse skapas mellan drivhjulet och remmen med hjälp av kuggarna. I förbränningsmotorer används de för att driva kamaxlar, bränsleinsprutningspumpar, balansaxlar och vattenpumpar.



Exempel på konfiguration

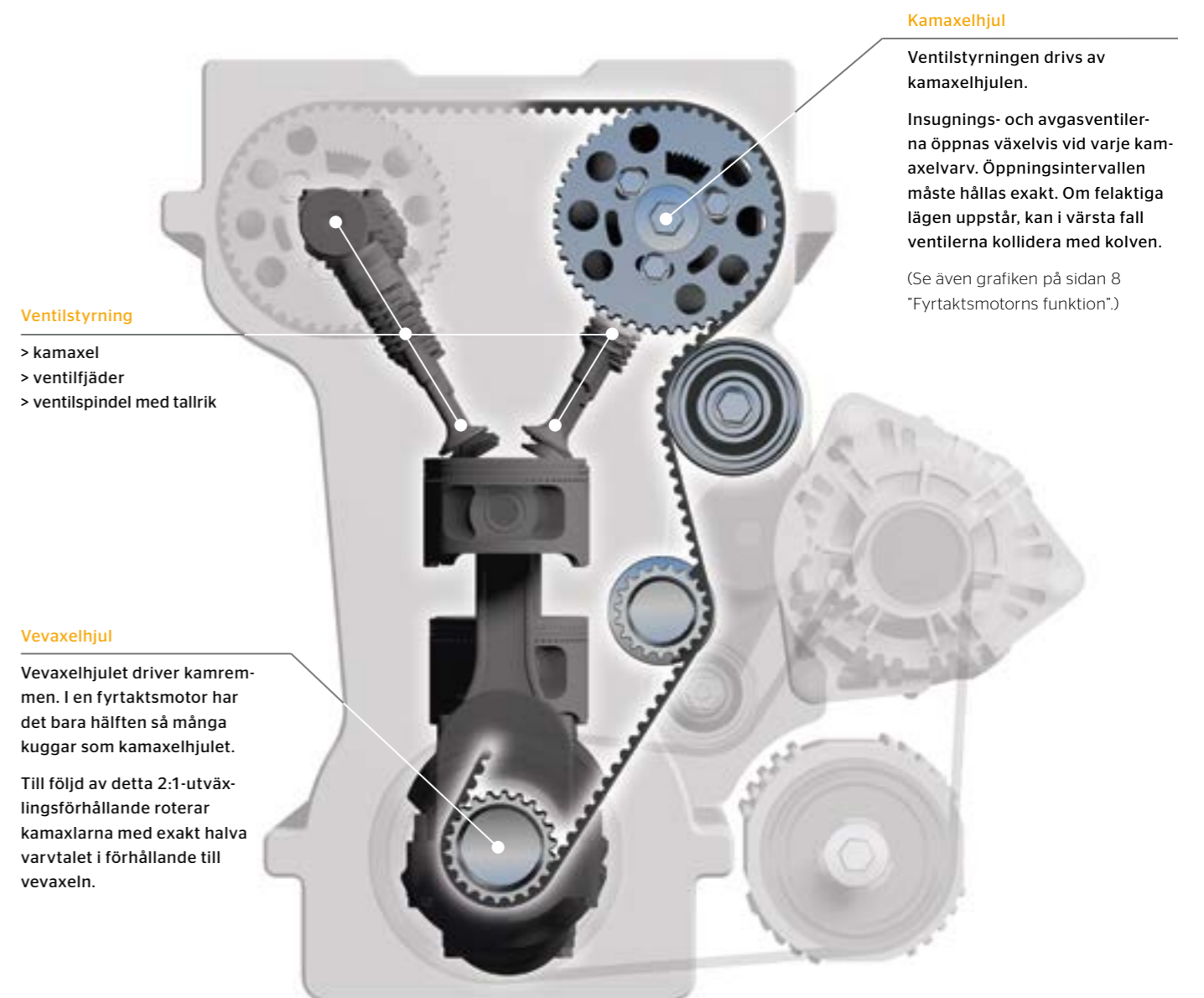
Kamremssystem finns i många olika utföranden.

Funktion

Kamremmen överför vevaxelns rotationsrörelse till kamaxlarna. Kamaxlarnas kammar manövrerar överföringselement som ventillyftare, vipparmar eller lyftarmar, som slutligen överför rörelsen till ventilerna. Med hjälp av kamaxeln öppnas alltså ventilerna och stängs igen av kraften från ventilfjädrarna. Detta förlopp möjliggör gasutbytet i en fyrtakts förbränningsmotor.

För att förbränningsrummet helt ska fyllas med gas eller bränsle/luftblandningen och avgaserna effektivt ska kunna avledas måste ventilerna öppnas och åter stängs i exakt definierade tidsfönster. Om de styrs vid fel tidpunkt, levererar motorn inte den önskade effekten och det kan uppstå allvarliga motorskador om ventilerna kolliderar med kolven.

I en fyrtaktsmotor (insug - kompression - förbränning - utsug) får ventilerna endast öppnas vartannat kamaxelvarv för att realisera de fyra takterna. Av den anledningen roterar vevaxeln och kamaxeln med förhållandet 2:1. Med andra ord roterar kamaxeln alltid i halva hastigheten mot vevaxeln.



Ventilstyrning

- > kamaxel
- > ventilfjäder
- > ventilspindel med tallrik

Vevaxelhjul

Vevaxelhjulet driver kamremmen. I en fyrtaktsmotor har det bara hälften så många kuggar som kamaxelhjulet.

Till följd av detta 2:1-utväxlingsförhållande roterar kamaxlarna med exakt halva varvtalet i förhållande till vevaxeln.

Kamaxelhjul

Ventilstyrningen drivs av kamaxelhjulen.

Insugnings- och avgasventilerna öppnas växelvis vid varje kamaxelvarv. Öppningsintervallen måste hållas exakt. Om felaktiga lägen uppstår, kan i värsta fall ventilerna kollidera med kolven.

(Se även grafiken på sidan 8 "Fyrtaktsmotorns funktion".)

Värvyggsida

Högbelastade kamremmar är förstärkta på ryggsidan med en temperaturremanent polyamidväv som även ökar kanternas slitstyrka.

Elastomerkärna

Denna består av en tålig, fiberarmerad polymer med integrerad cord. HNBR-syntetgummi (hydrerat nitril-butadiengummi) används för drivningar med stränga krav på temperatur, åldringsresistens och dynamisk stryka. Detta material är mycket åldringsresistent och kan användas vid temperaturer upp till ca 140 °C.

Kuggväv

Polyamidväven skyddar kuggarna mot slitage och skjuvkrafter. Väv som innehåller PTFE används där belastningskraven är höga.

Cord

Corden är främst gjord av höghållfast glasfiber som har en särskild stabilitet i längsled och kan stå emot motböjningar. För att garantera att remmarna löper smidigt har medurs och moturs tvinnade cordtrådar integrerats parvis.

Ett brutet glasfibercord försämrar remmens lastkapacitet i sådan grad att ett plötsligt rebrott kan uppstå. Därför får kamremmar inte knäckas eller vridas.

Kamremskonstruktion

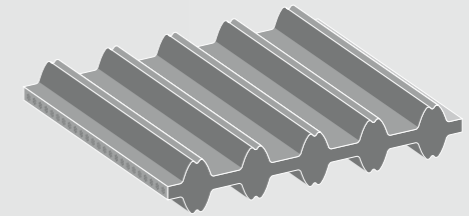
En kamrem består av fyra huvudkomponenter:

- > Polyamidväv
- > Elastomerkärna
- > Cord
- > Värvyggsida (beroende på utförandet)

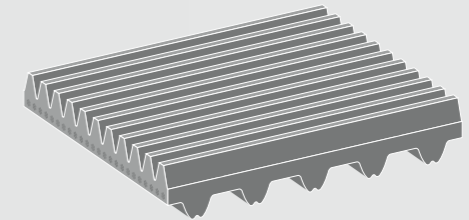
Dessutom finns det några specialfall, som till exempel:

> Kamremmar som löper i olja och möjliggör ett kompaktare motorutförande. Deras komponenter är speciellt anpassade för denna driftmiljö och är resistenta mot olja och föroreningar i oljan, som t.ex. partiklar, bränsle, kondensvatten och glykol.

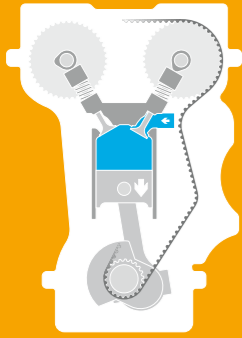
> Dubbelsidiga kamremmar som möjliggör en ingreppsdrivning på båda sidorna (t.ex. för balansaxlar)



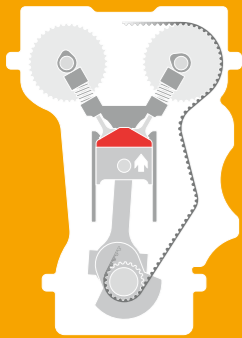
> Kamremmar med en ribbad ryggsida för drivning av tilläggsaggregat



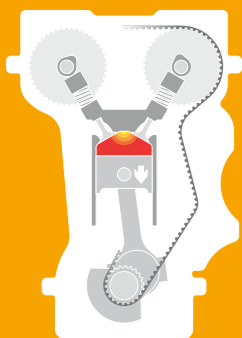
Fyrtaktsmotorns funktion: Motorn kan endast fungera korrekt om vevaxelns och kamaxlarnas rotationsrörelser är synkroniserade.



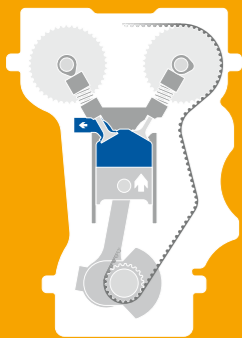
1:a takten (insug)



2:a takten (kompression)



3:e takten (förbränning)



4:e takten (utsug)



Profiler

De första kamremmarna använde en trapetsoid kuggform som redan var i bruk i industriella tillämpningar (L-profil). När kraven på ljudemission och kraftöverföring ökade, började man använda kurvformade kuggprofiler (HTD- och STD-profiler). Den runda formen möjlig-

gör en jämn fördelning av krafter som verkar på kuggen och förhindrar spänningstoppar. Kuggavståndet (t) är avståndet mellan två kuggar och är normalt 8 mm eller 9,525 mm för kamaxelremmar.

Hantering

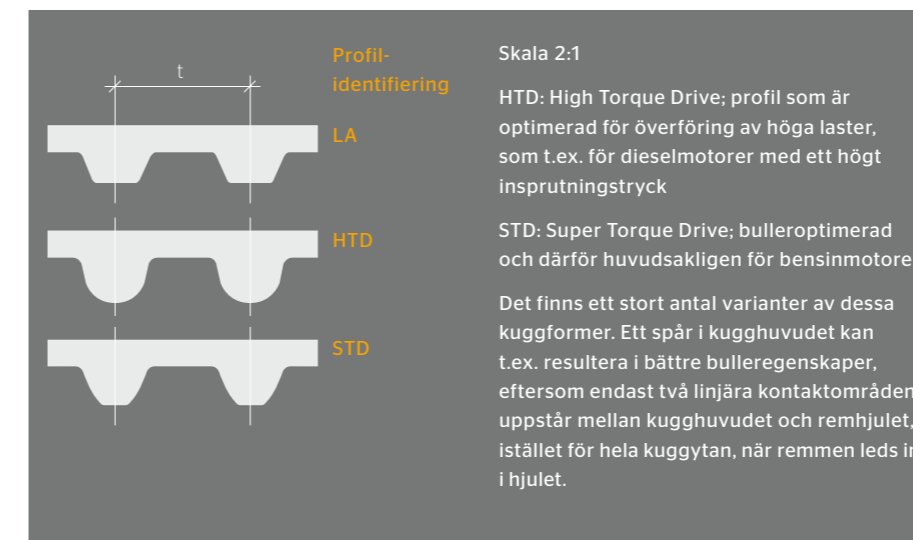
Kamremmar är högpresterande komponenter som ska arbeta tillförlitligt under extrema driftförhållanden under lång tid. Det är mycket viktigt att hantera remmar på ett korrekt sätt för att inte skada dem före användningen.

Förvaring

- Svalt (15–25 °C) och torrt
- Ingen exponering av direkt solljus och värme
- I originalförpackningen.
- Inga lättantändliga, aggressiva ämnen i närheten, som smörjmedel och syror.
- Högst 5 år (se senaste installationsdatum på förpackningen).

Montering

- Följ biltillverkarens monteringsanvisningar.
- Använd föreskrivna specialverktyg. Använd aldrig våld när du monterar remmen på remhjulen, t.ex. med ett monteringsjärn eller liknande. Detta förstör glasfibercorden.
- Knäck eller vrid inte remmarna. Böj aldrig remmen runt en mindre diameter än vevaxelns remhjul. Detta förstör glasfibercorden.
- Ställ vid behov in den föreskrivna remspänningen med en remspänningsmätare. Att vrida remmen 90 grader är endast tillåtet för ett fåtal bilar och får inte tillämpas i normala fall.
- Skydda remmen mot påverkan från olja (inklusive oljedimma) och andra servicevätskor som kylvätska, bränsle och bromsvätska. Använd aldrig spray eller kemikalier för att dämpa remljud.



Profil-identifiering

Skala 2:1

HTD: High Torque Drive; profil som är optimerad för överföring av höga laster, som t.ex. för dieselmotorer med ett högt insprutningstryck

STD: Super Torque Drive; bulleroptimerad och därför huvudsakligen för bensinmotorer

Det finns ett stort antal varianter av dessa kuggformer. Ett spår i kugghuvudet kan t.ex. resultera i bättre bulleregenskaper, eftersom endast två linjära kontaktområden uppstår mellan kugghuvudet och remhjulet, istället för hela kuggytan, när remmen leds in i hjulet.



Var på den säkra sidan

- > Montera endast kamremmar som har lagrats korrekt och inte är utgångna.
- > Använd endast kamremmar med korrekt profil.
- > Knäck eller vrid aldrig kamremmarna, eftersom detta skadar corden.
- > Följ biltillverkarens anvisningar och hanteringstipsen här ovan vid monteringen
- > Använd alltid föreskrivna specialverktyg.

Underhåll och byte

Continental's kamremmar är underhållsfria och kräver t.ex. ingen efterspanning. De får utstå höga belastningar från höga temperaturer i motorrummet och konstanta böjningsrörelser och är även utsatta för en åldringsprocess och kontinuerligt slitage. Remmarnas tillstånd bör kontrolleras som en försiktighetsåtgärd i samband med servicearbeten, enligt biltillverkarens specifikationer. Problem upptäckts då i god tid. Om kamremmen går av när motorn är igång, kan motorventilerna och kolvarna stöta emot varandra med stor kraft. Detta leder i många fall till allvarliga motorskador. För att undvika detta bör en rem bytas i följande fall:

1 > Den maximala livslängden har uppnåtts










Kamremmens inspektions- och bytesintervall specificeras av biltillverkaren. Den bör bytas mot en ny rem efter 40 000 till 240 000 km. Intervallet beror på kombinationen av remtyp, motorvariant och bilmodell. Samma remmar och motorer kan därför ha olika bytesintervaller i olika modeller. Detta kan t.ex. bero på olika monteringslägen, utväxlingsförhållanden och motorinkapslingar.

Om inget annat anges av fordonstillverkaren, rekommenderar vi att byta remmen efter en drifttid på högst sju år. På grund av materialets åldringsprocess kan man inte garantera att en gammal rem fungerar korrekt.

2 > Remmen är skadad/slitna

Skadade och/eller slitna remmar måste bytas. Men ta först reda på orsaken. Tabellen här intill hjälper dig med felsökningen.

Kamremmar som skadas till följd av felaktig hantering får naturligtvis aldrig monteras eller användas. (Se den relevanta informationen på sidan 9.)

Problem	Illustration	Orsak	Lösning
Kamremmen har gått av		<ul style="list-style-type: none"> ① Främmande föremål i remsystemet ② Kontaminering från kylvätska, olja eller andra vätskor ③ För hög förspänning ④ Remmen knäckt före eller under monteringen 	<ul style="list-style-type: none"> ① Ta bort främmande föremål; kontrollera om komponenterna är skadade och byt ut dem vid behov; byt remmen ② Åtgärda alla läckage; rengör remhjulen; byt remmen ③ Byt remmen; ställ in rätt remspänning ④ Byt remmen och montera den på rätt sätt
Kantslitage		<ul style="list-style-type: none"> ① Remhjulen är inte parallella: remmen löper mot flänsen ② Remhjulen är axiellt förskjutna: kamremmen kan inte löpa i linje ③ Fel på flänsen för ett remhjul ④ Lagerspel i någon komponent 	<ul style="list-style-type: none"> ① ② Kontrollera remsystemet; linjera remhjul som inte är i linje; byt remmen vid behov ③ ④ Byt löphjul/spännrulle; byt remmen
Vävslitage i kuggbotten		<ul style="list-style-type: none"> ① Remspänningen är för hög ② Slitet remhjul för kamremmen 	<ul style="list-style-type: none"> ① Byt remmen; ställ in rätt remspänning ② Byt remhjul
Slitage på kuggflanken; botten-sprickor och bortslitna kuggar		<ul style="list-style-type: none"> ① Remspänningen för hög/låg ② Främmande föremål i remsystemet ③ Remhjulet eller spännrullen har fastnat 	<ul style="list-style-type: none"> ① Byt remmen; ställ in rätt remspänning ② Ta bort främmande föremål; kontrollera om komponenterna är skadade och byt ut dem vid behov; byt remmen ③ Ta reda på orsaken (t.ex. defekt lager), åtgärda felet; byt remmen
Kuggar och väv har lossnat från remstommen		<ul style="list-style-type: none"> ① Blåsbildning av elastomermaterialet och nedbrytning av vulkaniseringen pga. kemisk effekt från servicevätskor 	<ul style="list-style-type: none"> ① Åtgärda läckage i motorn eller i motorrummet (t.ex. läckage av olja, bränsle, kylvätska osv.); rengör remhjul; byt remmen
Spår på kuggsidan		<ul style="list-style-type: none"> ① Främmande föremål i remsystemet ② Fel på remhjulets kuggar som orsakats av främmande föremål eller verktyg under monteringen ③ Kamremmen skadad före/under monteringen 	<ul style="list-style-type: none"> ① Ta bort främmande föremål; kontrollera om komponenterna är skadade och byt ut dem vid behov; byt remmen ② Byt remhjulet; byt remmen; montera på rätt sätt ③ Byt remmen och montera den på rätt sätt
Periodiskt bortslitna kuggar (gruppvis i vågor)		<ul style="list-style-type: none"> ① Kuggavstånden för remmen och remhjulet är inte de samma 	<ul style="list-style-type: none"> ① Kontrollera att alla remhjulen stämmer överens med remmens kuggavstånd
Sprickor på ryggsidan		<ul style="list-style-type: none"> ① Omgivningstemperaturen för hög/låg ② Kontaminering från kylvätska, olja eller andra vätskor ③ Överhettning av remmens ryggsida pga. fastnat/kärvande löphjul ④ Livslängden överskriden 	<ul style="list-style-type: none"> ① Åtgärda orsaken; byt remmen ② Åtgärda alla läckage; rengör remhjulet; byt remmen ③ Byt löphjulet och remmen; kontrollera att löphjulet kan rotera fritt ④ Byt remmen
Skador på remmens ryggsida		<ul style="list-style-type: none"> ① Styrullen har fastnat, plastytan har smält ② Kontakt med främmande föremål, t.ex. kamremskåpa, felaktigt placerade skruvar, brickor, hållare osv. 	<ul style="list-style-type: none"> ① Byt löphjulet och remmen; kontrollera att löphjulet kan rotera fritt när remsystemet är helt monterat ② Byt remmen och lagren; se till att inga främmande föremål kan komma i kontakt med den löpande remmen
Missljud		<ul style="list-style-type: none"> ① Remspänningen för hög: remmen ifrån sig ett vinande/visslande ljud ② Remspänningen för låg: remmen slår emot skyddet ③ Missljud från slitna/defekta remhjul/vattenpump ④ Remhjulen är inte linjerade 	<ul style="list-style-type: none"> ① ② Ställ in rätt remspänning ③ Byt defekta komponenter; byt remmen ④ Linjera remhjul och löphjul och byt dem vid behov; byt remmen

Byta kamrem

När du byter remmen måste alla steg som anges i biltillverkarens anvisningar utföras. Det är då absolut nödvändigt att använda föreskrivna specialverktyg. Detta garanterar att de inbördes positionerna för vevaxeln, kamaxeln och, i förekommande fall, bränslepumpen inte ändras i förhållande till varandra. Under inga omständigheter får våld eller bändverktyg användas när kamremmen monteras på remhjulen. Löpriktningen är oviktig såvida den inte anges av en riktningsspil.

Kamremmar med markeringar

Vissa kamremmar har markeringar för tändningsinställningen på ryggsidan som en hjälp vid monteringen. De tryckta pilarna anger remmens löpriktning. Linjerna på remmen måste vara linjerade med markeringarna på remhjulen under monteringen.

Bestämma och ställa in styrtider

Ventilens öppnings- och stängningstider, dvs. styrtiderna, måste ställas in igen om den relativa positionen för vevaxeln i förhållande till kamaxlarna inte längre är garanterad (t.ex. efter en fullständig demontering av motorn eller om kamremmen brister). De exakta värdena defi-

nieras av fordonstillverkaren och anges som grader i förhållande till övre dödpunkten ($^{\circ}$ vevaxelvinkel) (t.ex. insugningsventilen öppnar 10° före ÖD).

Ventilens öppnings- och stängningstider kan verifieras med hjälp av referensmärkena. Kolven i en cylinder ställs då i det övre dödläget (ÖD). Biltillverkaren anger vilken cylinder som ska positioneras i det övre dödläget (ofta nr 1). Styrtiderna kan kontrolleras och ställas in i den korrekta positionen med hjälp av olika märken på motorblocket, cylinderhuvudet, kamremmskåpan, själva remmen och remhjulen. Förutom kamaxlarna måste man även ta hänsyn till positionen för mekaniskt drivna tändfordelare, balansaxlar och insprutningspumpar.

Utan ytterligare märkning kan det övre dödläget endast justeras genom att skruva ur ett tändstift, glödstift eller insprutningsmunstycke eller genom att ta bort cylinderhuvudet. En mätlocka används då för att hitta ÖD för den berörda cylindern genom att försiktigt vrida vevaxeln lite i taget.

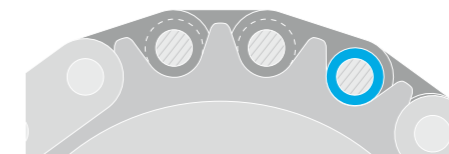
Motorn kan endast vridas när kamremmen är monterad, för att förhindra skador som orsakas av en kollision mellan kolvarna och de öppna ventilerna. En förutsättning är då att styrtiderna stämmer någorlunda. Om så inte är fallet, måste alla ventiler stängas och ventilstyrningen, som t.ex. stötstången, tas bort innan motorn vrids. Om den första cylindern i en fyrtaktsmotor vrids till ÖD-läget, måste ventilerna i den fjärde cylindern också vara något öppna (överlappning, gasutbyte). Den första cylindern har just avslutat sin kompressionstakt och kan tändas (ventilerna stängda). Ventilernas position kan endast kontrolleras när ventilkåpan är avtagen eller med ett endoskop genom tändstiftsöppningen.

Kamkedjor

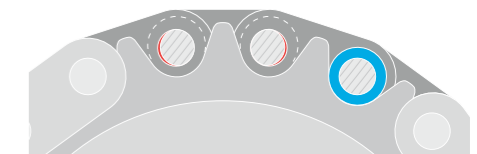
För synkronisering av axlar i personbilar används förutom kamremmar även kamkedjor. Ventilstyrningen i kommersiella fordonsmotorer sker primärt genom cylindriska kuggjul. Kungsaxlar eller stötstänger används sällan.

I jämförelse med kamkedjor har kamremmar en effektivitetsfördel. De är lättare och löper jämnare, minskar koldioxidsläppen och sparar upp till 0,1 liter bränsle per 100 km.

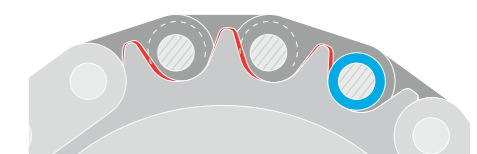
Dessutom minimerar dragsträngarna remmens längdutvidgning. När kamkedjorna blir äldre kan de bli längre, vilket resulterar i att cylinderpåfyllning, oljebytesprocesser och därmed avgasutsläppet påverkas. I detta fall måste kamkedjan bytas ut.



Kamkedjor och kedjehjul utan slitagemärken



På grund av slitage på bultar och armar kan kamkedjan bli längre.



Ytterligare slitage på kedjehjulen

För att få den rätta funktionen ska spänn- och styrelementen samt kugghjulet i kedjedrivet bytas ut. Kamkedjor kan inte ersättas med tandade remmar.



Var på den säkra sidan

- > Ändra aldrig vevaxelns relativa läge i förhållande till kamaxlarna när kamremmen byts.
- > Följ alltid tillverkarens monteringsanvisningar och specificerade bytesintervall. Annars finns risk för motorskador.
- > Vrid endast motorn när kamremmen är monterad.
- > Använd alltid föreskrivna specialverktyg.

För VW, Audi, Seat och Škoda med en kamrem: TOOL BOX V01

Innehåll

- > Låsverktyg och spärrstift för vevaxlar/kamaxlar
- > Mothåll för spännrullar
- > Flerspråkig bruksanvisning med verktygsbeteckningar, originalartikelnummer och fordonsapplikationer

Fördelar

- > Verktyg av toppkvalitet för professionell användning
- > Tillverkade av hållbart stål av premiumkvalitet
- > De viktigaste standardverktygen för Volkswagen-motorer är alltid till hands
- > Exklusiv kombination - erbjuds endast av Continental
- > Översiktlig förvaring i robust väska



För Renault: TOOL BOX V02

Innehåll

- > Låsverktyg och låsstift för vevaxlar och kamaxlar
- > Mothåll för kamaxlar
- > Flerspråkig bruksanvisning med verktygsbeteckningar, originalartikelnummer och fordonsapplikationer

Fördelar

- > Alla verktyg för alla vanliga Renault-motorer snabbt tillgängliga
- > Tillverkade av segt specialstål
- > Exklusiva satser - erbjuds endast av Continental
- > Välordnad förvaring i en robust plastväska



För Citroën och Peugeot: TOOL BOX V03

Innehåll

- > Låsverktyg och låsstift för vevaxlar och kamaxlar
- > Mothåll för kamaxlar
- > Flerspråkig bruksanvisning med verktygsbeteckningar, originalartikelnummer och fordonsapplikationer
- > Avdragare för vevaxelremhjul

Fördelar

- > Alla verktyg för alla vanliga Citroën och Peugeot-motorer snabbt tillgängliga
- > Tillverkade av segt specialstål
- > Exklusiva satser - erbjuds endast av Continental
- > Välordnad förvaring i en robust plastväska



För Ford och Opel: TOOL BOX V04

Innehåll

- > Låsverktyg och låsstift för vevaxlar och kamaxlar
- > Mothåll för kamaxlar
- > Flerspråkig bruksanvisning med verktygsbeteckningar, originalartikelnummer och fordonsapplikationer
- > Avdragare för kamaxelremhjul

Fördelar

- > Alla verktyg för alla vanliga Ford och Opel-motorer snabbt tillgängliga
- > Tillverkade av segt specialstål
- > Exklusiva satser - erbjuds endast av Continental
- > Välordnad förvaring i en robust plastväska



För VW, Audi, Seat och Škoda med en kamkedja: TOOL BOX V05

Innehåll

- > Låsverktyg och låsstift för vevaxlar och kamaxlar
- > Flerspråkig bruksanvisning med verktygsbeteckningar, originalartikelnummer och fordonsapplikationer
- > Specialverktyg för inställning av ventiltider och mätning av kolvslag

Fördelar

- > En enda verktygsats för att byta kedjor
- > Optimerad förvaring
- > Robust låda
- > Kraftigt premiumkvalitetsstål



Belt Tension Tester Mini (BTT Mini)

Med remspänningsmätaren BTT Mini kan verkstäderna snabbt och enkelt kontrollera remspänningen på alla konventionella kamremmar. Remspänningen mäts i fC (Continental's frekvensenhet) med endast en knapptryckning. Värdet visas på en LCD-skärm och kan omvandlas med en smartmobil. Omgivningsljud påverkar inte mätningen. Mätaren väger endast 7,5 gram och laddas i en USB-port. Den tillhörande laddningskabeln och passande O-ringar medföljer utrustningen.

Innehåll

- > Mätinstrument, laddningskabel, (USB/mikro-USB), O-ringar
- > Mätarens mått: 44,7 x 15,2 mm
- > Vikt: 7,5 g

Fördelar

- > Snabbt och enkelt sätt att kontrollera remspänningen
- > Kan användas för alla konventionella kamremstyper
- > Attraktivt pris/prestandaförhållande
- > Tillförlitlig tack vare en hög mätnoggrannhet på $\pm 1,5$ fC
- > Lättavlästa värden på en LCD-skärm
- > Omgivningsljud påverkar inte mätningen
- > Batteriet kan laddas via en USB-port
- > Uppmätta värden kan enkelt omvandlas på en smartmobil.
www.continental-ep.com/calc



Remspänningsmätare BTT Hz

Säker remspänningskontroll och- inställning med frekvensmätmetoden. Särskilt tillförlitligt tack vare dubbelmikrofonteknik. Mätinstrumentet ger bara ett mätvärde om mätningen lyckas och förhindrar därmed felaktiga resultat.

Innehåll

- > Remspänningsmätare BTT Hz
- > Bruksanvisning på åtta språk
- > 9 V-batteri
- > CE-försäkran om överensstämmelse
- > Snabbguide
- > Datahandbok med inställningsvärden

Tekniska data

- > Mätområde: 30 till 520 Hz +/- 1 Hz < 100 Hz; +/- 1 % > 100 Hz
- > Mått (l x b x h): 400 x 300 x 110 mm (väska), 100 x 180 x 30 (instrument)
- > Vikt: 1780 g (totalvikt), 240 g (instrument)

Fördelar

- > Snabb och enkel provning av kam- och multiribbremmar
- > Akustisk mätning i hertz
- > Självtestfunktion
- > Double Microphone Technology (DMT) garanterar okänslighet för omgivningsljud
- > En ljudsignal indikerar en framgångsrik mätning
- > Mät huvud tillverkat av robust ABS-plast
- > Inställningsvärdena är fordonsrelaterade, vilket betyder att instrumentet även kan användas för remmar från andra tillverkare



Komponenter för kamremssystem

Kamremmen styr exakt förbränningsprocessen i motorn. För kamremmens säkra och tillförlitliga drift krävs en rad komponenter för att styra den och garantera den rätta remspänningen. Alla komponenterna i kamremssystemet utsätts för extrema belastningar i moderna motorer, som t.ex. vibrationer eller stora variationer i varvtal och temperatur. De påverkar hela kamremssystemet och kräver stränga kvalitetsstandarder.

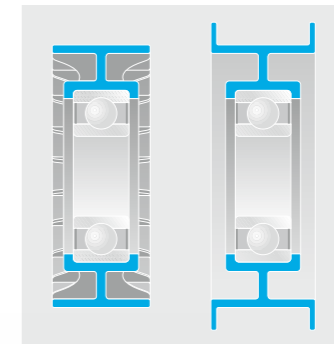


Löphjul och styrrullar

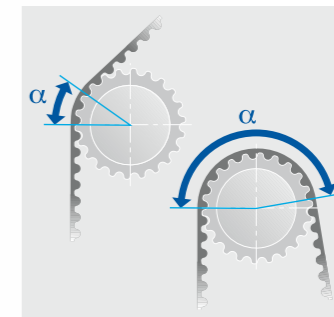
Placeringen av det drivna remhjulet kräver normalt att kamremmen styrs av löphjul och/eller styrrullar.

Andra skäl till användningen:

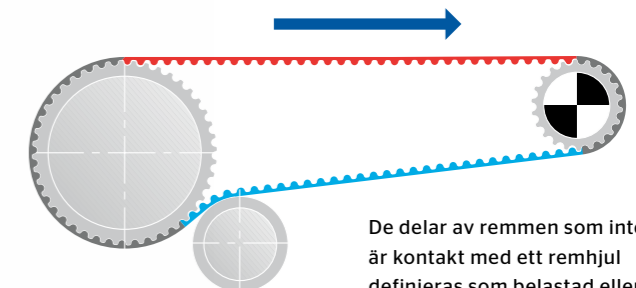
- Att öka omslutningsvinkeln för att så många kuggar som möjligt ska vara i ingrepp när höga krafter ska överföras
- Att stabilisera de delar av systemet som tenderar att generera oönskade vibrationer (t.ex. vid långa remmar)



Löphjul med flänsar kallas styrrullar. De håller kamremmen i det önskade spåret. Vid användning av en spännrulle med flänsar, krävs ingen ytterligare styrrulle.
Vänster: Löphjul
Höger: Styrrulle



Ju högre omslutningsvinkel, desto fler kuggar går i ingrepp i remhjulet och desto större laster kan överföras. Vid multiribbremmar ökar kontaktytan med remhjulet på samma sätt.



De delar av remmen som inte är kontakt med ett remhjul definieras som belastad eller obelastad.

Röd: belastad sida
Blå: obelastad sida

Spårkullager

Enkel- eller dubbelradigt; med förstord fettreservoar

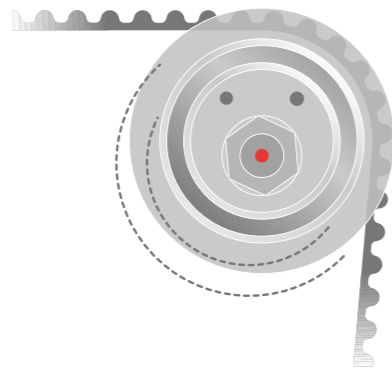
Ytterhölje

Tillverkad av stål eller plast (polyamid), slät eller tandad

Remspännare

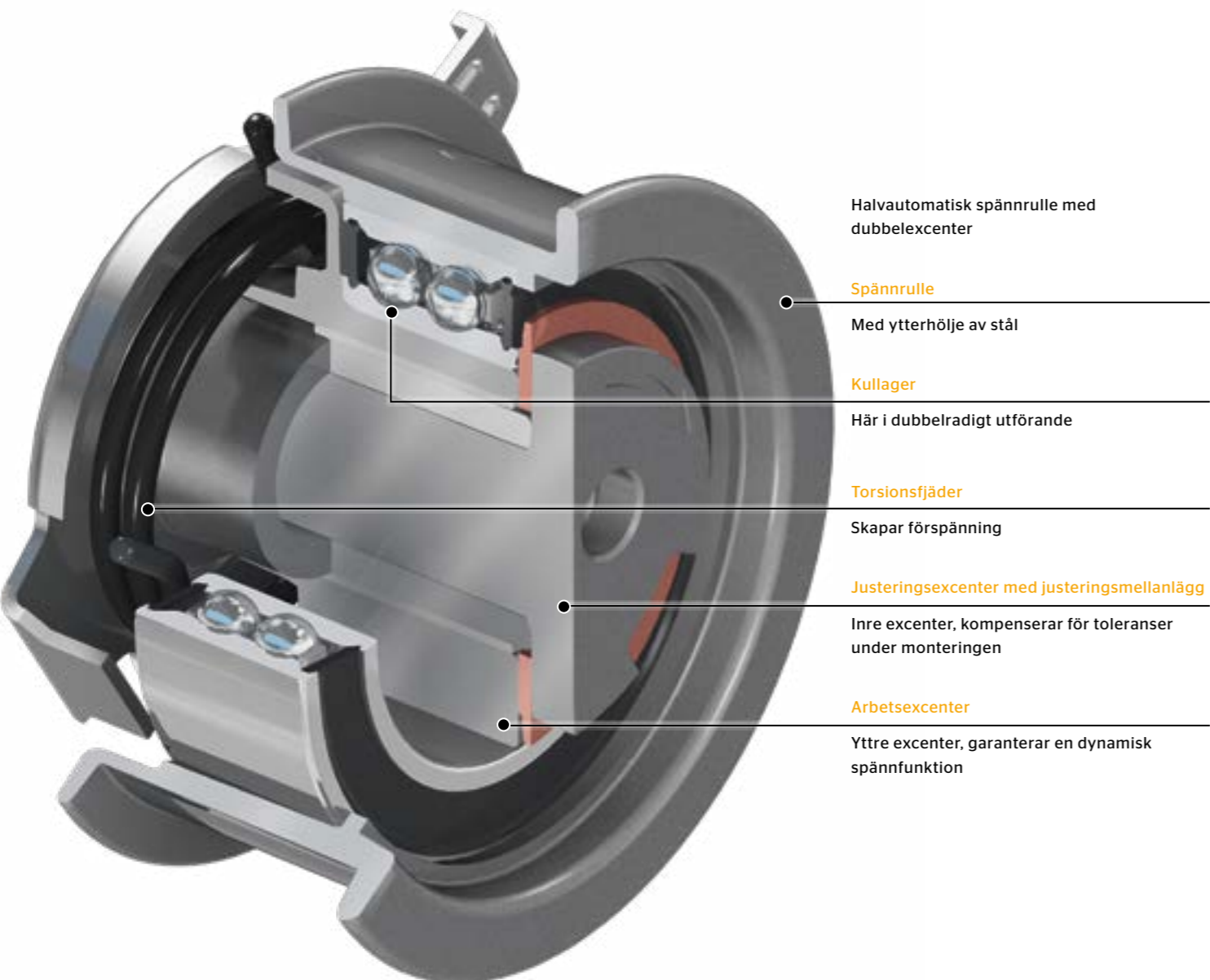
Olika remspänningssystem används för att åstadkomma remspänningen i remsystemet och hålla den så konstant som möjligt. De är monterade på den obelastade sidan.

- Kortvariga förändringar av remspänningen kan vara ett resultat av temperatur- och belastningsvariationer
- Långvariga förändringar av remspänningen orsakas av slitage och töjning av kamremmen.



Manuell spännrulle

Hela spännrullen vrids kring det excentriska fästhållet tills den önskade remspänningen uppnås och spännrullen fixeras därefter i det läget. Detta enkla system kan inte kompensera för varierande faktorer (värme, slitage) och har ingen dämpande funktion. Andra remspänningssystem har därför vunnit i popularitet sedan 90-talet.



Halvautomatisk spännrulle med dubbelexcenter

Spännrulle

Med ytterhölje av stål

Kullager

Här i dubbelradigt utförande

Torsionsfjäder

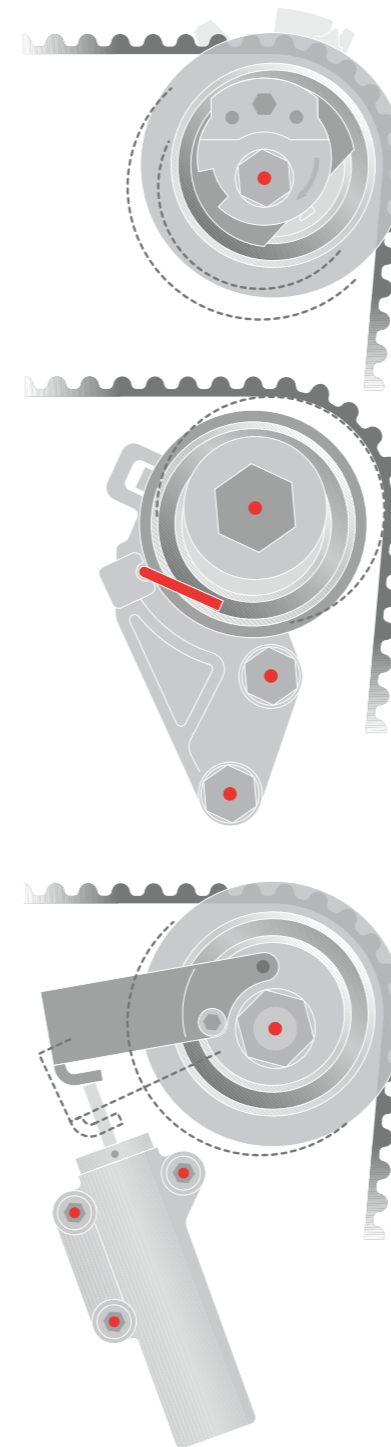
Skapar förspänning

Justeringsexcenter med justeringsmellanlägg

Inre excenter, kompenserar för toleranser under monteringen

Arbetsexcenter

Yttre excenter, garanterar en dynamisk spännfunktion



Halvautomatisk spännrulle

Den halvautomatiska spännrullen kompenserar för både töjning av kamremmen och temperatur- och lastberoende variationer i remspänningen med hjälp av en fjäderenhet. Kamremsspänningen är här mer eller mindre konstant under remmens hela livslängd. En mekanisk dämparenhet minimerar fjäder- och remvibrationerna, och ökar därmed remmens livslängd och förbättrar ljudemissionsvärdena. Den halvautomatiska spännrullen måste spännas manuellt under monteringen.

Två utföranden:

I utförandet med enkel excenter kombineras den dynamiska spännfunktionen och toleranskompenseringen. På en dubbel excenter (som visas på bilden) separeras de två funktionerna och anpassas exakt till systemet. Den dubbla excentern kan endast spännas i den specificerade rotationsriktningen eftersom rullen annars, trots korrekt justering (normal position, pilen mot spåret), är kraftigt begränsad eller helt kan misslyckas.

Automatisk spännrulle

Den arbetar som en halvautomatisk spännrulle med en enkel excenter, men är redan förspänd och fixerad (saxpinne eller liknande – rödmarkerad på ritningen). När alla komponenter har monterats dras säkringen (saxpinnen) ut och rullen ställer automatiskt in rätt remspänning.

Dämparsystem

Hydrauliska spänsystem används även vid mycket höga dynamiska laster. Här är spännrullen monterad på en arm, vars rörelser dämpas av en hydraulcylinder. En tryckfjäder i hydraulcylindern skapar förspänningen. Sådana system ger mycket bra dämpningsegenskaper, även vid låg förspänning, pga. sin asymmetriska dämpning.



Var på den säkra sidan

- > Spänn endast kamremssystem när motorn har svalnat till ca 20°C.
- > Förutom remmen är de andra komponenterna i drivsystemet också utsatta för höga belastningar och ska bytas. Slitaget är inte alltid synligt.
- > Extrem precision krävs vid monteringen av alla komponenter i kamremssystemet:
 - Inga linjeringsfel
 - Ingen axiell förskjutning
 - Inga snedställningar
 - Observera de föreskrivna åtdragningsmomenten
- > Använd alltid föreskrivna specialverktyg.

Spännsystemets vrid- och fästpunkter är rödmarkerade.

Vattenpumpar

De höga temperaturerna som genereras i en förbränningsmotor måste avledas för att förhindra skador till följd av överhettning (defekt cylinderhuvudpackning, sprickor i cylinderhuvudet). Vätskebaserade kylsystem är den metod som valts i fordonstekniken. De termiskt belastade områdena i motorblocket och cylinderhuvudet innehåller kylkanaler (vattenkylmantel) som leder kylvätska. Kylvätskan transporterar den uppkomna värmen till kylaren, där den avges till atmosfären. Vattenpumpen matar kylvätskan i en kylvätskekrets som garanterar den kontinuerliga avledningen av överskottsvärme.

Kylkrets

Kylkretsen omfattar kylvätskekanaler i motorblocket och cylinderhuvudet, minst en kylare med en fläkt, vattenpumpen, termostaten, expansionskärlet, de anslutande slangarna och eventuella sekundärkretsar, som t.ex. för värmeväxlaren i kupévärmen eller kylningen av turboladdaren.

Vattenpumpen drivs normalt mekaniskt via kamremmen, V-remmen eller multiribbremmen. Motorns mekaniska energi överförs till kylvätskan som hydraulisk effekt.

Motorns uteffekt ökar med stigande drifttemperatur. Därför drivs kylvätskekretsen vid ett tryck på upp till 3 bar. Då kan kylvätskans temperatur värmas upp till över 100 °C utan att den kokar. På så sätt kan motorn arbeta vid en högre temperatur och därmed mer effektivt.

Termostyrning

Termostyrningen kontrollerar aktivt fordonets energiflöde, och arbetar utifrån aktuell arbetsbelastning. Detta ökar motorns effektivitet.

Termostyrningen kräver dock komponenter med integrerade funktioner som även kan utföra ytterligare reglering, förutom deras ordinarie funktioner.

Det finns ett antal utvecklingstrender inom området vattenpumpar. Vattenpumpar som drivs av en elmotor, omkopplingsbara vattenpumpar eller kontrollerbar stängning av impellerbladen, möjliggör att vattenpumpen kan regleras efter behov. På så sätt kan man uppnå en ökad effektivitet och säkerställa att motorn snabbt värms upp till den önskade drifttemperaturen.

Uppsamlingskärl med lock

Konstruktionssättet gör att små mängder kylvätska kan rinna ut. Många vattenpumpar har därför ett uppsamlingskärl eller en utloppsslang.

O-ring

För att tät pumphuset mot motorn. Förutom O-ringar används också flattätningar eller packningar i olika material.

Pumphjul

För att garantera vattenpumpens hydrauliska funktion. Det finns slutna (som visas på bilden) och öppna pumphjul, vars konstruktion bestämmer de hydrauliska egenskaperna. Olika metallmaterial eller plaster som kan motstå höga temperaturer används.

Glidringstättning

Ansvarar för den hydrauliska tätningen mellan vattenpumphuset och pumpaxeln (integrerat lager). Den här tätningstypen (se bilden längst ner till höger) har en låg genomsläpplighet på ca 12 g/10 000 km. Ibland används också läpptätningar istället för mekaniska tätningar.

Hus

Hermetiskt tätt hus där lagret och glidringstättningen är monterad. Det tar upp de uppkomna krafterna och måste vara perfekt tätat mot motorn. Hus tillverkas av aluminiumgjutgods, eller mer sällan av gjutjärn eller polymerer.

Integrerat lager

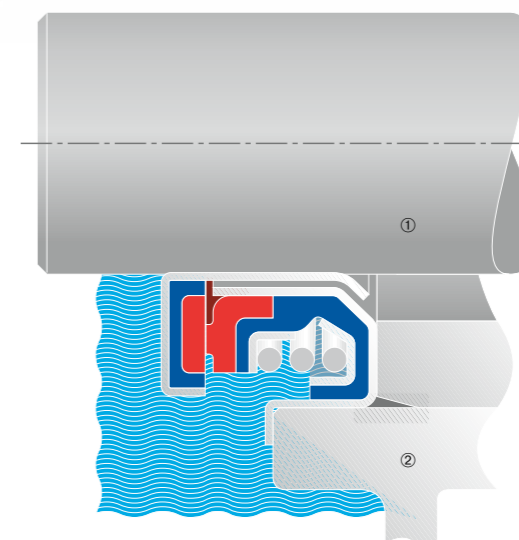
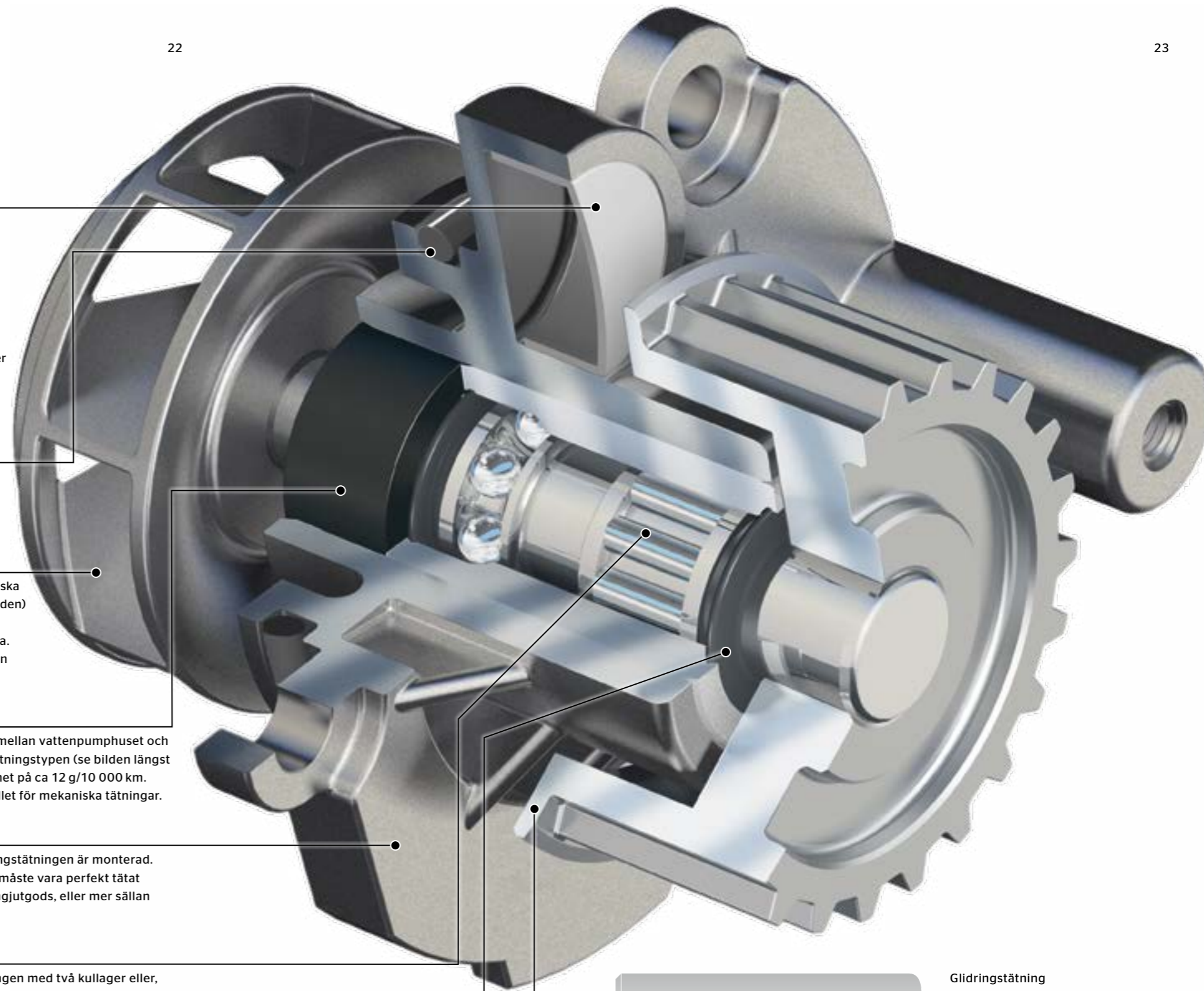
Består av pumpaxeln och två lager: antingen med två kullager eller, som visas på bilden, ett rullager och ett kullager. Lagret absorberar de krafter som uppstår vid remspänningen.

Axeltätningar

Skyddar rullagret mot inträngande smuts och fukt och förhindrar att smörjmedlet tränger ut.

Remhjul

Driver pumpen. Flat eller tandat för kamremmar, ribbat för multiribbremmar. De är tillverkade i sintrad metall eller plast.



Glidringstättning

Tätningsspelet mellan de två ringarna (röd) är endast några få mikromillimeter brett och kan förstöras av smutspartiklar i kylvätskan.

De båda ringarna är inbäddade i en sekundär tätning (blå) och trycks ihop av en spiralfjäder.

① axel, ② hus

Kylvätska

En blandning av vatten (destillerat eller demineraliserat) och etylenglykol utgör grunden för kylvätskan. Etylenglykol sänker fryspunkten och höjer samtidigt blandningens kokpunkt för att möjliggöra avledningen av en större värmemängd. Vid blandningsförhållandet 1:1 och atmosfärstryck ligger fryspunkten vid ca -35 °C och kokpunkten vid ca 108 °C.

Många olika material används i kylsystemet och kan orsaka korrosion när de kommer i kontakt med varandra. Förutom sin funktion som "värmeavledare", ska kylvätskan även skydda mot denna elektrokemiska effekt och vara kompatibel med olika material. Denna skyddsfunktion uppnås genom att tillsätta antioxidationsmedel (kända som inhibitorer), vilket även reducerar avlagringar och skumbildning.

Organiska, oorganiska och blandade inhibitorer kan användas, även om dessa ofta är inkompatibla med varandra. Olika kylvätskor får därför under inga omständigheter blandas med varandra. Färgämnen som används av tillverkarna indikerar olika inhibitorer i kylvätskan. Biltillverkarna anger den kylvätske kvaliteten som ska användas.



Var på den säkra sidan

> Om vattenpumpen drivs av kamremmen, rekommenderar vi att byta vattenpumpen tillsammans med spännrullar och löphjul som en försiktighetsåtgärd, varje gång du byter kamrem.

> Töm kylkretsen helt och skölj noggrant med vatten (Om rengöringssystemet för opacitetssystemet används)! För instruktioner, vänligen besök: www.continental-ep.com/wapufit



> Återanvänd inte avtappad kylvätska, utan ta hand om den enligt gällande avfallsbestämmelser.

> Rengör tätningsytorna noggrant och skonsamt (använd vid behov packningsborttagningsspray).

> Använd endast tätningsmassa när ingen tätning eller packning är monterad. Använd tätningsmassan sparsamt. Observera i förekommande fall härdningstiden innan du fyller på kylsystemet. Fukta O-ringen med silikonolja före monteringen.

> Avlufta kylsystemet enligt tillverkarens specifikationer.

Illustration av typiska fel

Orsak

Lösning



Läckage från pumplager

- ① Spår av små mängder kondensat på huset (hål) eller uppsamlingskärlet
- ② Vatten används istället för kylvätska

- ③ Föroreningar eller främmande föremål i kylkretsen

- ④ Applikation av för mycket tätningsmassa har förstört den mekaniska tätningen, tätningsmassa har klubbats fast vid glidringstättningen

- ⑤ Användning av tätning och tätningsmassa

- ① Av konstruktionsskäl rinner små mängder kylvätska ut ur glidringstättningen. Detta är inte en läcka
- ② Använd den kylvätska som specificerats av biltillverkaren.

- ③ Spola kylsystemet noggrant med systemrengöringsmedel och fyll åter på med kylvätska. Ta vid behov bort främmande föremål. Byt vattenpumpen
- ④ Spola kylsystemet noggrant med systemrengöringsmedel och fyll åter på med kylvätska. Byt vattenpumpen. Använd endast tätningsmassa när ingen tätning eller packning är monterad
- ⑤ Kompletterande tätningsmassa får under inga omständigheter appliceras på tätningar.



Läckage på tätningsytor

- ① Vattenpumpen eller tätningen sitter inte korrekt

- ② Tätningsytan är inte tillräckligt ren

- ③ Ojämnt påförd tätningsmassa

- ① Kontrollera att pumpen är av rätt typ, rengör kontaktytorna noggrant, fixera provisoriskt papperstättningar på huset
- ② Rengör tätningsytorna noggrant och skonsamt ev. med packningsborttagningsmedel
- ③ Applicera tätningsmassan tunt och jämnt



Korrosion

- ① Fel kylvätska används
- ② Vatten används i stället för kylvätska resp. felaktigt blandningsförhållande

- ① ② Byt vattenpumpen, spola kylsystemet noggrant med systemrengöringsmedel och fyll på med föreskriven kylvätska



Lagret och lageraxeln är kraftigt slitna

- ① Överbelastning av lagret pga. defekt fläktkoppling
- ② Överbelastning av lagret pga. felaktig kamremsspänning
- ③ Inträngning av kylvätska i lagret pga. otät glidringstättning

- ① Byt vattenpumpen och fläktkopplingen
- ② Ställ alltid in kamremsspänningen korrekt
- ③ Åtgärda orsaken till inträngande kylvätska (se: Läckage från pumplager); byt vattenpumpen



Deformerade eller saknade skovlar på pumphjulet

- ① Främmande föremål i kylkretsen
- ② Lagerskador på pumpaxeln orsakar obalans och kontakt med motorhuset

- ① ② Ta bort främmande föremål (skovelfragment) från kretsen; spola kretsen noggrant; byt vattenpumpen på korrekt sätt; fyll på systemet med föreskriven kylvätska



Skadat remhjul

- ① Skadade eller saknade flänsar pga. fellinjering. Remmen löper inte centralt på remhjulet och pressar ständigt mot flänsarna

- ① Kontrollera och korrigerar remsystemets linjering; se till att vattenpumpen är korrekt monterad på motorn



Buller

- ① Luftbubblor är kvar i kylkretsen

- ① Avlufta kylsystemet på ett korrekt sätt

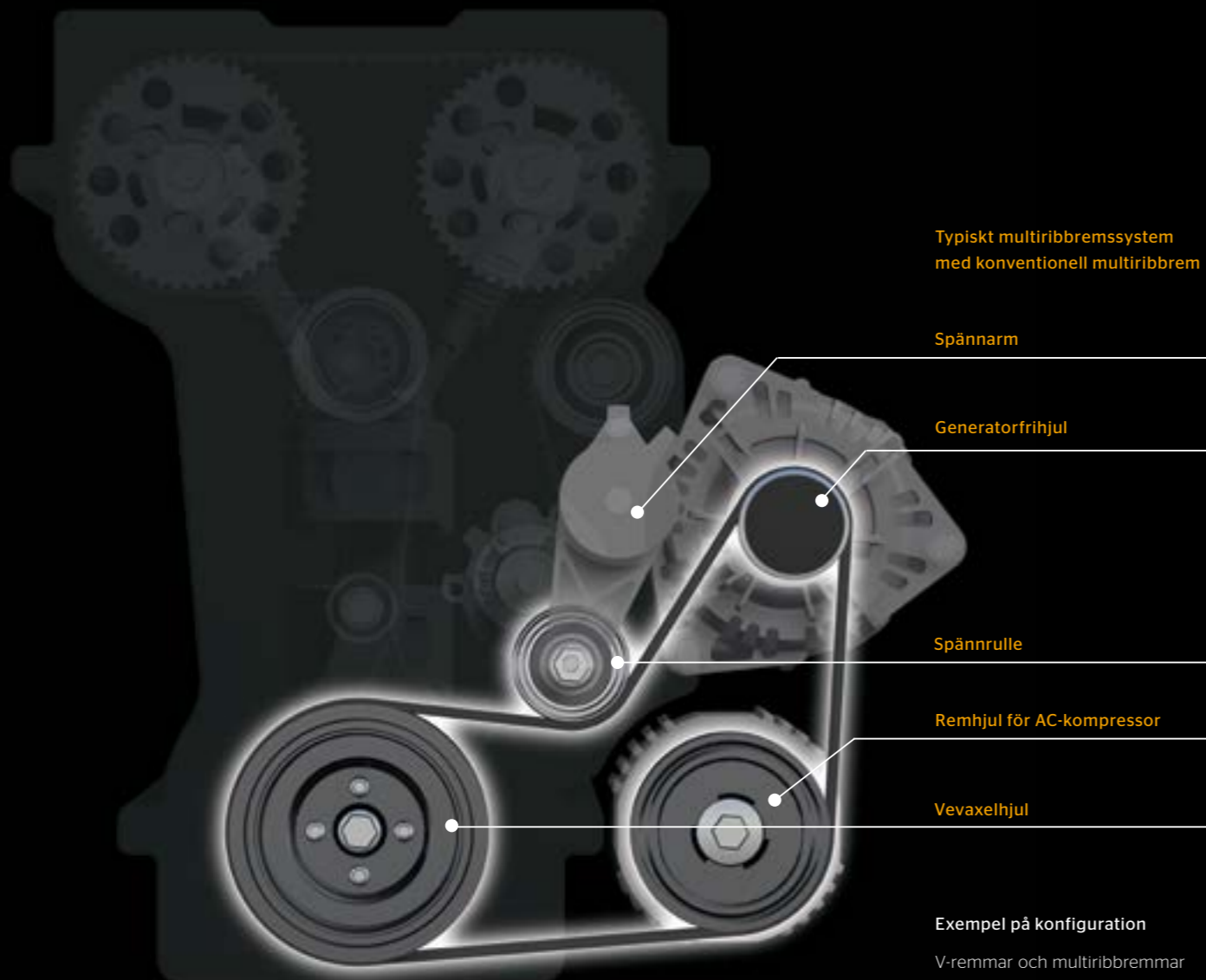
Överhettning

- ① Kylvätsketransporten är otillräcklig pga. resterande luft i pumpkammaren

- ① Avlufta kylsystemet på ett korrekt sätt

V-remmar och multiribbremmar

V-remmar och multiribbremmar överför vevaxelns rotationsrörelse till tilläggsaggregaten via remhjulen. De används där synkrona rotationsrörelser inte krävs eller önskas, t.ex. för generatoren, vattenpumpen, hydraulpumpen, servostyrningen, AC-kompressorn eller fläkten.



Typiskt multiribbremssystem med konventionell multiribbrem

Spännarm

Generatorfrihjul

Spännrulle

Remhjul för AC-kompressor

Vevaxelhjul

Exempel på konfiguration

V-remmar och multiribbremmar finns i många olika utföranden.

Funktion

V-remmar och multiribbremmen arbetar som friktionsförbundna drivelement och utnyttjar den statiska friktionen mellan remmen och remhjulet för att överföra kraften.

V-remmar har ett trapetsformat tvärsnitt och löper i ett kilformat spår i remhjulet. De möjliggör drivningen av ett eller två tilläggsaggregat. De kan överföra betydligt högre vridmoment än flatremmar vid samma utrymmeskrav. På grund av friktionen mot remmens flanker (friktionsförband) är krafterna som verkar på lagren mindre. Om flera komponenter ska drivas samtidigt, krävs ett drivsystem med multiribbremmar.

Multiribbremmar är en vidareutveckling av V-remmen med flera långsgående ribbor. Kraften överförs via den statiska friktionen mellan flankerna på de enskilda ribborna och spåret i remhjulet. Multiribbremmar har därför en större friktionsyta än V-remmar, vilket gör det möjligt att överföra högre vridmoment. Drivningar med motböjningar och små hjuldiametrar kan realiserars tack vare den mer flexibla uppbyggnaden. En rem kan driva flera komponenter samtidigt och är därför idealisk vid krav på en kompakt motor-konstruktion.

Elastiska multiribbremmar är monterade med förspänning och kräver inte en remspännare.

Hantering

V-remmar och multiribbremmar är högpresterande komponenter som ska arbeta tillförlitligt under extrema driftförhållanden under lång tid. Det är mycket viktigt att hantera remmarna på ett korrekt sätt för att inte skada dem före användningen.

Förvaring

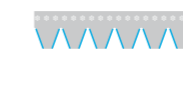
- Svalt (15 – 25 °C) och torrt.
- Ingen exponering av direkt solljus och värme.
- Inga lättantändliga, aggressiva ämnen, smörjmedel och syror i närheten.
- Högst 5 år.

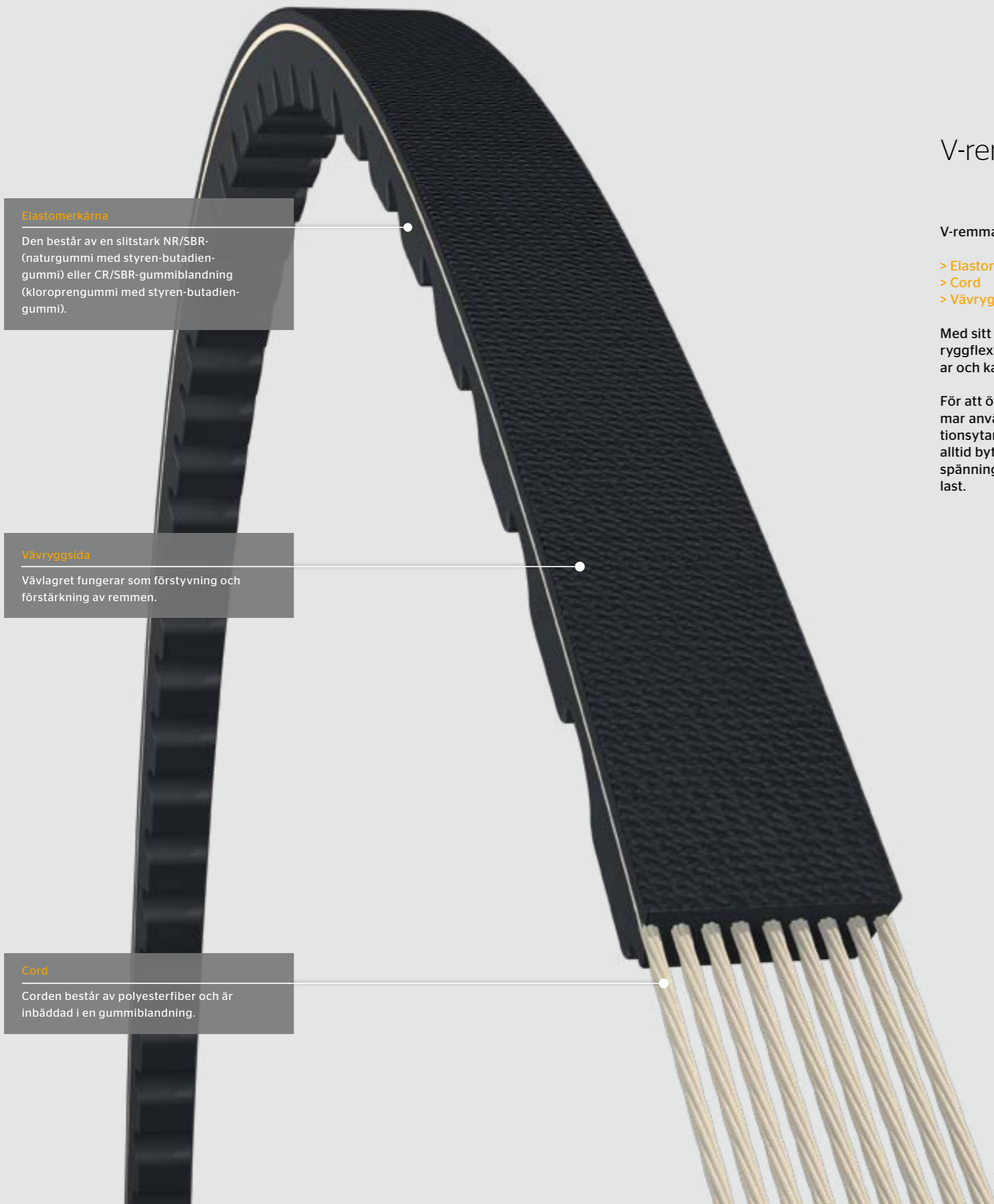
Montering

- Följ biltillverkarens monteringsanvisningar.
- Använd föreskrivna specialverktyg. Använd aldrig våld när du monterar remmen på remhjulen, t.ex. med ett monteringsjärn eller liknande.
- Ställ vid behov in den föreskrivna remspänningen med en remspänningsmätare.
- Skydda remmen mot påverkan från olja (inklusive oljedimma) och andra servicevätskor som kylvätska, bränsle och bromsvätska. Använd aldrig spray eller kemikalier för att dämpa remljudet.

Jämförelse av remtyper

	V-remmar	Multi-ribbremmar	Elastiska multi-ribbremmar
Remhjul med motböjning	-	++	++
Liten remhjulsdiameter	o	++	++
Dubbelsidig aggregatdrivning	-	++	++
Verkningsgrad	+	++	+
Monteringsutrymme	o	++	++
Förspänning	Justering Aggregat- position	Remspännare	Rem
Montering	Utan specialverktyg	Utan specialverktyg	Endast med specialverktyg
Kontaktyta i förhållande till tvärsnittet	Relativt liten	Relativt stor	Relativt stor





Elastomerkärna
Den består av en slitstark NR/SBR- (naturgummi med styren-butadien-gummi) eller CR/SBR-gummiblandning (kloropren-gummi med styren-butadien-gummi).

Vävryggsida
Vävlagret fungerar som förstärkning och förstärkning av remmen.

Cord
Corden består av polyesterfiber och är inbäddad i en gummiblandning.

V-remmar

V-remmar består av tre huvudkomponenter:

- > Elastomerkärna
- > Cord
- > Vävryggsida

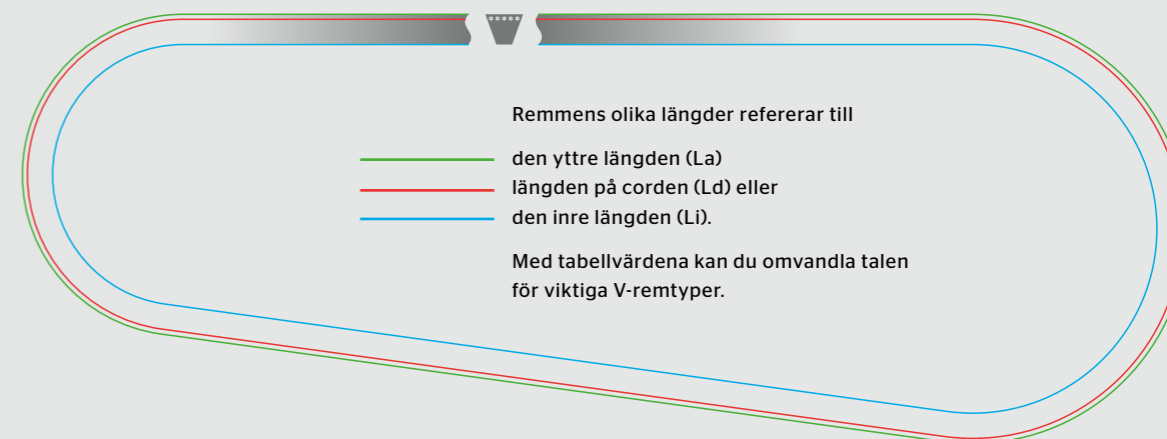
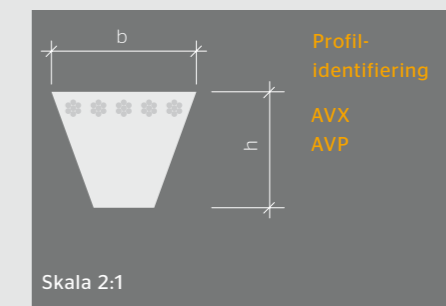
Med sitt stora konstruktionsdjup har de en dålig rygflexibilitet. De är därför olämpliga för böjning och kan endast driva aggregat på insidan.

För att överföra stora vridmoment kan flera V-remmar användas parallellt (i satser) för att öka friktionsytan. De måste då ha exakt samma längd och alltid bytas tillsammans för att garantera att förspänningen är identisk och remmarna har samma last.

Profiler

V-remmar har ett trapetsformat tvärsnitt. De en varierande längd, exakt dimension för tvärsnittet och utformning - beroende på tillämpningen. Smala V-remmar är täckta av ett vävlager; V-remmar med öppna flanker saknar detta lager.

Om V-remmarna pressas samman av för små hjuldiametrar eller pga. av en böjning, orsakar detta till värmeutveckling och för tidigt slitage. V-remmar med öppna flanker kan därför vara tandade på insidan för att kunna tillåta mindre böjradier. Genom asymmetriska kuggar kan ljudemissionen reduceras.



Remmens olika längder refererar till

- den yttre längden (La)
- längden på corden (Ld) eller
- den inre längden (Li).

Med tabellvärdena kan du omvandla talen för viktiga V-remtyper.

Profilbeteckning	Övre rembredd (b = märkbredd)				Effektiv bredd	Nedre rembredd	Remhöjd (h)	La = Ld + 13	La = Li + 51	Li = Ld - 38	Li = La - 51
	10	8,5	4,5	8							
AVX10	10	8,5	4,5	8							
AVX13	13	11,0	6,8	9							
AVX17	17	14,0	7,3	13							

Alla värden är i mm

Elastomerkärna med texturerad ryggsida

Denna består av ett särskilt slitstarkt syntetgummi. Oftast används blandningar av etylen-propylen-dien-monomer (EPDM) med hög termisk resistens och väderbeständighet.

Ytbeläggning

Denna beläggning har en ljuddämpande effekt och garanterar goda ljudemissions-egenskaper, även vid fellinjering eller skeva remhjul.

Cord

Corden tillverkas huvudsakligen av särskilt förstärkt polyesterfibrer med utmärkt längdstabilitet. För att garantera att remmarna löper smidigt har medurs och moturs tvinnade cordtrådar integrerats parvis.

Multiribbremmar

Multiribbremmar består av tre huvudkomponenter:

- > Elastomerkärna med texturerad ryggsida
- > Cord
- > Ytbeläggning

Med sin flata konstruktion med flera intilliggande ribbor erbjuder de en stor friktionsyta för kraftöverföring. Multiribbremmar möjliggör relativt små böjradier, vilket ger höga utväxlingsförhållanden. De kan användas med motböjning och kan driva på båda sidorna. Därför kan en multiribbrem samtidigt driva flera aggregat. För att överföra större vridmoment kan multiribbremmen helt enkelt utrustas med fler ribbor.

Multiribbremmar har en självförklarande beteckning.

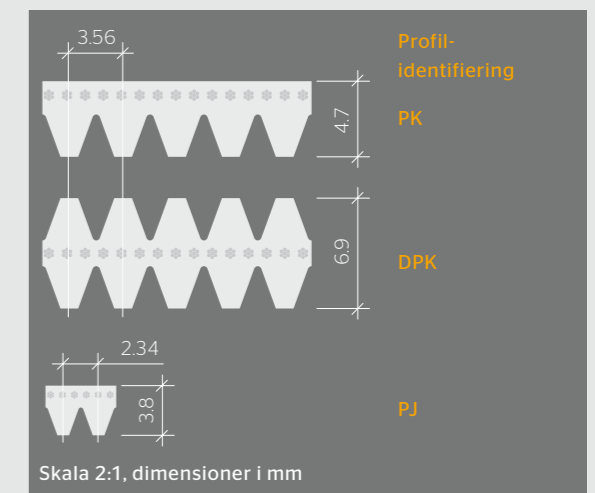
Exempel: 6PK1080 (6 ribbor, PK-profil, referenslängd 1080 mm)

Även med vid höga påfrestningar uppvisar högkvalitativa EPDM-multiribbremmar få tecken på klassiskt slitage. För dessa typer måste därför slitagenivån kontrolleras med en profilprovare (t.ex. Continental Belt Wear Tester).



Profiler

Endast ett litet antal olika profiler används för multiribbremmar. Längden och antalet ribbor (dvs. bredden) varierar beroende på tillämpningen.



Elastomerkärna med texturerad ryggsida

Denna består av ett särskilt slitstarkt syntetgummi. Oftast används blandningar av etylen-propylen-dien-monomer (EPDM) med hög termisk resistens och väderbeständighet.

Ytbeläggning

Denna beläggning har en ljuddämpande effekt och garanterar goda ljudemissions-egenskaper, även vid fellinjering eller skeva remhjul.

Cord

Corden är tillverkad av elastiska polyamid-fibrer. För att garantera att remmarna löper smidigt har medurs och moturs tvinnade cordtrådar integrerats parvis.

Elastiska multiribbremmar

Elastiska multiribbremmar består av tre huvudkomponenter:

- > Elastomerkärna med texturerad ryggsida
- > Cord
- > Ytbeläggning

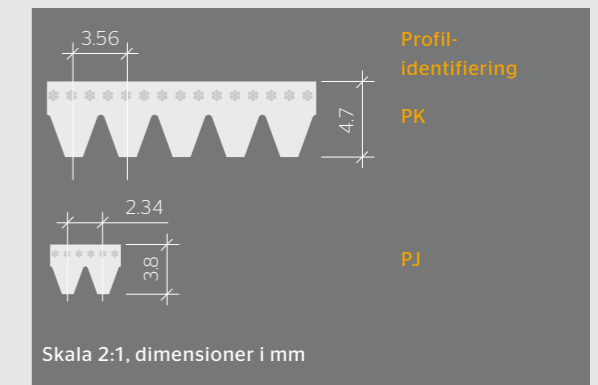
Elastiska multiribbremmar är monterade med en initial förspänning som de i stort sett upprätthåller tack vare sin elasticitet. Det är mycket svårt att skilja dem visuellt från normala multiribbremmar.

De används i det nedre och mellersta effektområdet med fasta axelavstånd. Eftersom de behåller sin spänning under hela livslängden, krävs ingen remspännare.

Elastiska multiribbremmar får inte förväxlas med klassiska multiribbremmar. Om en elastisk multiribbrem är fabriksmonterad, får den endast ersättas med en annan elastisk multiribbrem.

Profiler

Elastiska multiribbremmar används med PK- och PJ-profiler.



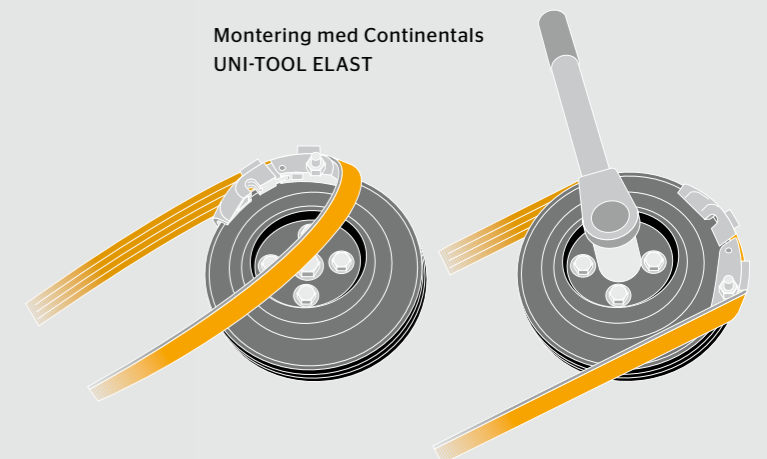
Elastiska multiribbremmar kan anges med två längder:

1. Produktionslängd och
2. Det (högre värdet) som är monteringslängden för en spänd rem i monterat tillstånd.

Beteckningarna av elastiska multiribbremmar varierar från tillverkare till tillverkare. Continentals remmar är märkta på ryggsidan med monteringslängden, följt av produktionslängden inom parentes. Exempel: 6PK1019 (1004) ELAST

Specialverktyg krävs normalt för att inte orsaka några skador vid monteringen. Här skiljer man mellan konventionella verktyg (används flera gånger) och engångsverktyg (medföljer ofta remmen).

Montering med Continentals UNI-TOOL ELAST



Underhåll och byte

V-remmar och multiribbremmar är utsatta för ständiga böjningar och påverkas direkt av omgivningsfaktorer som damm, smuts och stora temperaturvariationer i motorrummet. Därför åldras och slits de och bör bytas efter en körsträcka på 120 000 km.

V-remmar spänns normalt med hjälp av aggregatens justerbara/rörliga axlar. En spännrulle används endast i undantagsfall. Multiribbremmar arbetar däremot tillsammans med spännrullar och löphjul pga. av sin långa längd, som inkluderar slingor runt flera tilläggsaggregat. Elastiska multiribbremmar används inte remspännare. De måste i allmänhet monteras med ett specialverktyg.



Var på den säkra sidan

- > Montera endast remmar som har lagrats korrekt och inte är utgångna
- > Använd endast remmar med rätt profil och längd. V-remmarna anges med flera olika längder (La, Ld or Li)
- > Elastiska multiribbremmar får inte förväxlas med klassiska multiribbremmar. En elastisk multiribbrem får endast ersättas med en annan elastisk multiribbrem.
- > Följ biltillverkarens anvisningar och hanteringstipsen på sidan 27 vid monteringen.
- > Använd alltid föreskrivna specialverktyg.

Problem	Illustration	Orsak	Lösning
Kraftigt slitage på ribbprofilen eller flankerna		<ol style="list-style-type: none"> ① Remhjulen, löphjulen eller tilläggsaggregat är defekta eller tröga ② Remhjulen är inte linjerade ③ Kraftig slirning ④ Sliten profil på remhjulet ⑤ Kraftiga remvibrationer 	<ol style="list-style-type: none"> ① Byt defekta komponenter och remmen ② Linjera remhjulen och löphjulen och byt dem vid behov. Byt remmen ③ Kontrollera remlängden; byt remmen; ställ in rätt remspänning ④ Byt remhjulen och remmen ⑤ Kontrollera generatorfrihjul, TVD vevaxelremhjul och remspännare och byt dem vid behov. Byt remmen
Ojämnt ribbslitage		<ol style="list-style-type: none"> ① Remhjulen är inte linjerade ② Kraftiga remvibrationer 	<ol style="list-style-type: none"> ① Linjera remhjulen och löphjulen och byt dem vid behov. Byt remmen ② Kontrollera generatorfrihjul, TVD vevaxelremhjul och remspännare och byt dem vid behov. Byt remmen
Kantbildning på ribbor (a) och nötningsmaterial i ribborna (b)		<ol style="list-style-type: none"> ① Remhjulen är inte linjerade ② Generatorfrihjul eller TVD vevaxelremhjul defekt ③ Remmen var sidoförskjuten när den monterades på ribbade hjul 	<ol style="list-style-type: none"> ① Kontrollera systemet, linjera remhjulen och löphjulen och byt dem vid behov. Byt remmen ② Kontrollera funktionen av generatorfrihjul, TVD vevaxelremhjul och remspännare och byt dem vid behov. Byt remmen ③ Byt remmen; se till att remmen är korrekt placerad
Ribbmaterialet spricker och bryts av		<ol style="list-style-type: none"> ① Remspänning för låg eller för hög ② Livslängden överskriden ③ Remmen blir för varm 	<ol style="list-style-type: none"> ① Byt remmen; ställ in rätt spänning ② Byt remmen ③ Åtgärda orsaken (t.ex. för hög motortemperatur, kontrollera fläktfunktionen, kärvande tilläggsaggregat); byt remmen
Skador på ribborna		<ol style="list-style-type: none"> ① Främmande föremål i remsystemet 	<ol style="list-style-type: none"> ① Kontrollera om komponenterna är skadade; rengör eller byt dem vid behov; byt remmen; ta bort främmande föremål
Lossnade ribbor		<ol style="list-style-type: none"> ① Linjeringsfel pga. förskjuten montering av remmen på de ribbade hjulen ② Remhjulen är inte linjerade ③ Till följd av kraftiga vibrationer hoppar remmen till ett förskjutet läge ④ Främmande föremål (små stenar) i remhjulet 	<ol style="list-style-type: none"> ① Byt remmen; observera remmens korrekta placering ② Linjera remhjulen och löphjulen och byt dem vid behov. Byt remmen ③ Kontrollera funktionen för generatorfrihjul, TVD vevaxelremhjul och remspännare och byt dem vid behov. Byt remmen ④ Ta bort främmande föremål; byt remhjulet vid behov. Byt remmen
Corden utdragen ur remryggen eller flanken		<ol style="list-style-type: none"> ① Linjeringsfel pga. förskjuten montering av remmen på de ribbade hjulen ② Remmen löpen mot en fast kant på sidan ③ För hög förspänning 	<ol style="list-style-type: none"> ① Byt remmen; observera remmens korrekta placering ② Kontrollera att remmen kan löpa fritt; linjera remhjulen och löphjulen och byt dem vid behov. Byt remmen ③ Byt remmen; ställ in rätt spänning
Skador på remmens ryggsida		<ol style="list-style-type: none"> ① Styrrullen defekt eller trög ② Löphjulets ytterhölje skadat av främmande föremål ③ Löphjulets ytterhölje bildar kanter pga. slitage 	<ol style="list-style-type: none"> ① Byt styrrullen; byt remmen ② Kontrollera om det finns främmande föremål i remsystemet; byt löphjulet; byt remmen ③ Byt löphjulet; byt remmen
Remfel pga. kemisk effekt från servicevätskor		<ol style="list-style-type: none"> ① Blåsbildning av elastomermaterialet och nedbrytning av vulkaniseringen of vulcanization 	<ol style="list-style-type: none"> ① Åtgärda läckage i motorn eller i motorrummet (t.ex. läckage av olja, bränsle, kylvätska osv.); rengör remhjul; byt remmen
Härdade och slipade kanter		<ol style="list-style-type: none"> ① Felaktig förspänning ② Felaktig satskombination med V-remmar ③ Felaktig flankvinkel med V-remmar 	<ol style="list-style-type: none"> ① Byt remmen; ställ in rätt spänning ② Byt alltid en fullständig remsats ③ Byt remmen och se till att rätt rem används

UNI TOOL ELAST

Elastiska remmar har en särskild cord och används enbart i vissa motortyper. Du behöver också ett särskilt verktyg - på många bilar är en skadefri montering av den elastiska remmen endast möjlig med detta verktyg.

UNI TOOL ELAST är ett universalverktyg för elastiska multiribbremmar som gör det möjligt att montera dessa remmar på ett stort antal olika fordonsapplikationer. För bilar där detta verktyg inte passar, erbjuder Continental TOOL-satser med engångsverktyg.

UNI TOOL ELAST består av ett specialverktyg för att förspänna remmen och montera den på remhjulen. Tack vare sin speciella utformning passar det till nästan alla remhjul, även dem utan fördjupning och till vissa dubbelremhjul.

Den medföljande skruven förhindrar att verktyget glider av och styr UNI TOOL ELAST när remmen monteras. Den medföljande remmen i tyg gör att remmen kan demonteras enkelt och snabbt och framför allt utan att skadas.

Innehåll

- > Universellt monteringsverktyg
- > Medbringarskruv
- > Band för att demontera remmen utan skador
- > Bruksanvisning

Fördelar

- > Kostnadseffektivt alternativ till dyra specialverktyg
- > Gör det möjligt att demontera elastiska remmar utan att de skadas
- > Enkel att använda
- > Passar till en mängd olika bilmodeller - kan även användas för flata remhjul utan fördjupning



LASER TOOL

Dåligt linjerade remhjul i ett multiribbremssystem kan kännas igen på det typiska ljudet. Men varken ögon eller öron kan lokalisera exakt var i serpentindrivningen förskjutningen eller vinkelfelet är. LASER TOOL hittar de här linjeringsfelen.

Genom att göra flera mätningar i olika riktningar och sikta på flera remhjul kan även de minsta fellinjeringarna diagnostiseras med precision. Oavsett om det är metall- eller plasthjul: Linjeringsprovaren kräver inte en konventionell magnethållare och kan därför användas på både plast och metall.

Innehåll

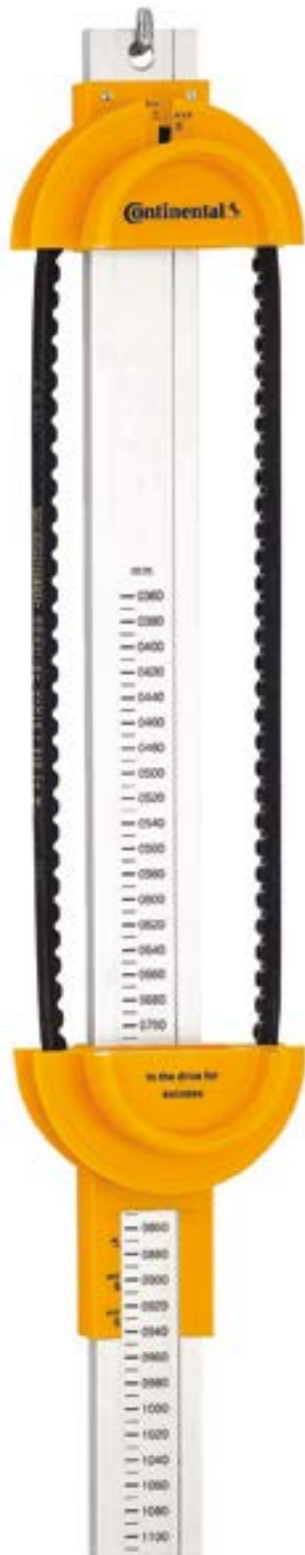
- > Laserverktyg med fäste för montering på remskivan
- > Laserglasögon
- > Linjeringsprovare och kalibreringsverktyg
- > Bruksanvisning
- > Batteri

Fördelar

- > Pålitlig identifiering av linjeringsfel
- > Enkel att använda
- > Hållare utan magnet - även lämplig för remhjul av plast
- > Även lämplig för svåråtkomliga remhjul



Längdmätare



Continental längdmätare mäter remlängden snabbt och noggrant: För både V-remmar och multiribbremmar, antingen direkt från fabriken eller nyligen demonterade, deras exakta längd kan mätas snabbt och enkelt med längdmätaren som passar till alla konventionella remprofiler.

Så här fungerar det: Sätt in remmen, spänn den och läs av det exakta värdet på skalan.

Passar till AVP10, AVX10, AVP13, AVX13 V-remprofiler och multiribbremmar med PK-profil

Mätområde: 360-2520 mm.

Fördelar

- > Enkel att använda
- > Enkel avläsning av mätningen
- > Tillförlitliga mätvärden
- > För V-remmar och multiribbremmar

ELAST TOOL F01

Svårt, men inte omöjligt: På vissa Ford- och Volvo-motorer kan elastiska multiribbremmar inte monteras med hjälp av universalverktyg - remmen glider av vattenpumpens flänsfria remhjul under monteringen. Med ELAST TOOL F01 har verkstaden det rätta verktyget för arbetsuppgiften. Detta kan användas för att enkelt byta generatorremmen i Ford Focus, C-Max och Mondeo 1,4/1,6-liters bensinmotorer och Volvo S40, C30 och V50 1,6-liters bensinmotorer. Den andra, kortare remmen - för AC-kompressorn eller styrservopumpen, beroende på bilmodellen - kan bytas antingen med monteringsverktyget det aktuella kitet för elastisk multiribbrem + verktyg eller universalverktyget UNI TOOL ELAST.

Innehåll

- > Monteringsverktyg för montering på vattenpumpens remhjul
- > Skyddsbygel för vevaxelhjulet
- > Bruksanvisning

Fördelar

- > Förhindrar skador på remmen eller remhjulet
- > Montering enligt tillverkarens specifikationer



Komponenter för multiribbremssystem

I takt med att förarens krav på komfort ökar, ökar också behovet av högre kapacitet för tilläggsaggregaten. Att absorbera torsionsvibrationerna har därför blivit allt viktigare i multiribbremssystem. Dessa vibrationer orsakas av vevaxelns inbromsning och acceleration till följd av motor-cyklerna och tändningssekvensen. De överförs till tilläggsaggregaten via remsystemet och kan leda till vibrationer, oljud och komponentfel.



Vevaxelremhjul

Remhjulen är ofta (eller normalt för dieselmotorer) utformade som ett vibrationsdämpat vevaxelremhjul (TVD). Deras elastomerelement absorberar vibrationer och bidrar till att förlänga livslängden hos remmar och tilläggsaggregat. Isolerade vevaxelremhjul (TVDi) eliminerar även cykliska ojämnheter i vevaxelrotationen.

Underhåll och byte

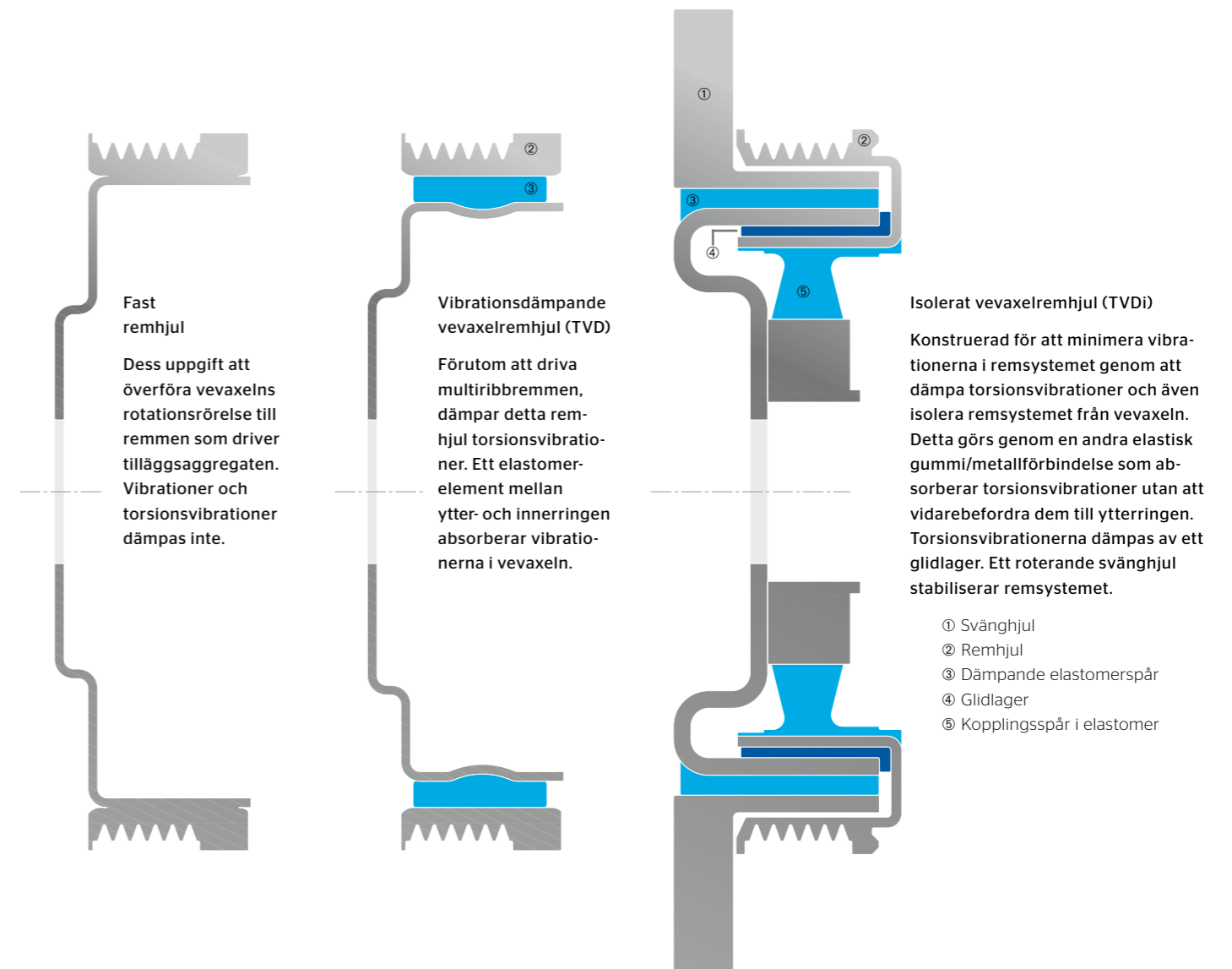
Vevaxelremhjulens elastomerelement tenderar att hårdna till följd av ständig mekanisk belastning och omgivningsförhållanden i motorrummet. Delarna ten-

derar att spricka och brytas av med tiden; i extrema fall separeras den yttre delen från innerringen. De belastas särskilt hårt i motorer som ofta går på tomgång (t.ex. taxibilar) eller som har modifierats genom chiptrimning.

En defekt dämpare indikeras av en slarvande multiribbrem, ryckiga rörelser hos remspännaren, högre motorljud och kraftigare motorvibrationer. Därför slits remmen, remspännaren och andra komponenter i systemet snabbare. I värsta fall kan det leda till brott på vevaxeln.

Tillståndet hos vevaxelremhjulet måste därför kontrolleras vid varje större servicetillfälle eller varje 60 000 km. Vid en visuell kontroll av vevaxelremhjulet (som innebär att den demonteras) är det viktigt att kontrollera förekomsten av sprickor, lossnade och avbrutna delar och deformation av elastomerspåret. Vissa remhjul har indikatorer i inspektionsöppningar som visar förslningsgraden.

Vevaxelremhjul är anpassade till den aktuella motorn och kan därför inte eftermonteras.



Löphjul och styrrullar

Remhjulens position kräver normalt att remmen styrs av löphjul och/eller styrrullar.

Andra skäl till användningen:

- Att öka omslutningsvinkeln. Detta är framför allt nödvändigt vid små hjuldiametrar för att överföra stora effekter (t.ex. generator)
- Att stabilisera delar av systemet som tenderar att skapa oönskade vibrationer (t.ex. vid långa remmar; se grafiken på sidan 19)

Uppbyggnad

- Ytterhölje tillverkat av stål eller plast (polyamid), slätt eller spårat
- Enkel- eller dubbelradigt spårkullager med förstorad fettreservoar
- Monterad med ett plastskydd som skyddar mot smuts och damm, eftersom tilläggsaggregat inte har någon skyddskåpa. Ett nytt dammskydd måste användas om ett aggregat har demonterats.

Remspännare

Remspänningen i systemet ska vara tillräckligt hög för att överföra kraften på ett tillförlitligt sätt, samtidigt som slitaget på de mekaniska komponenterna minimeras. Det är remspännarens uppgift att åstadkomma dessa optimala förhållanden.

Den kompenserar för förändringar som orsakas av:

- temperaturvariationer
- slitage
- remtöjning och minimerar remslirningen och vibrationerna.

Elastiska multiribbremmar håller automatiskt sin remspänning och arbetar utan remspännare.

Mekaniskt dämpad remspännare

Mekaniska, friktionsdämpade remspännare finns i flera olika utföranden. Spännrullen är monterad i änden på armen och styr remmen med hjälp av en inbyggd torsionsfjäder. Den skapade förspänningen kan på detta sätt hållas nästan konstant under olika driftförhållanden. Ett friktionsskikt mellan grundplattan och armen dämpar armens rörelser mekaniskt

Grundplatta (monteringsfläns)

Tillverkat av formgjutet aluminium

Friktionsbeläggning

Med en friktionsring (yttre) av stål

Torsionsfjäder

Skapar förspänningen

Glidlager

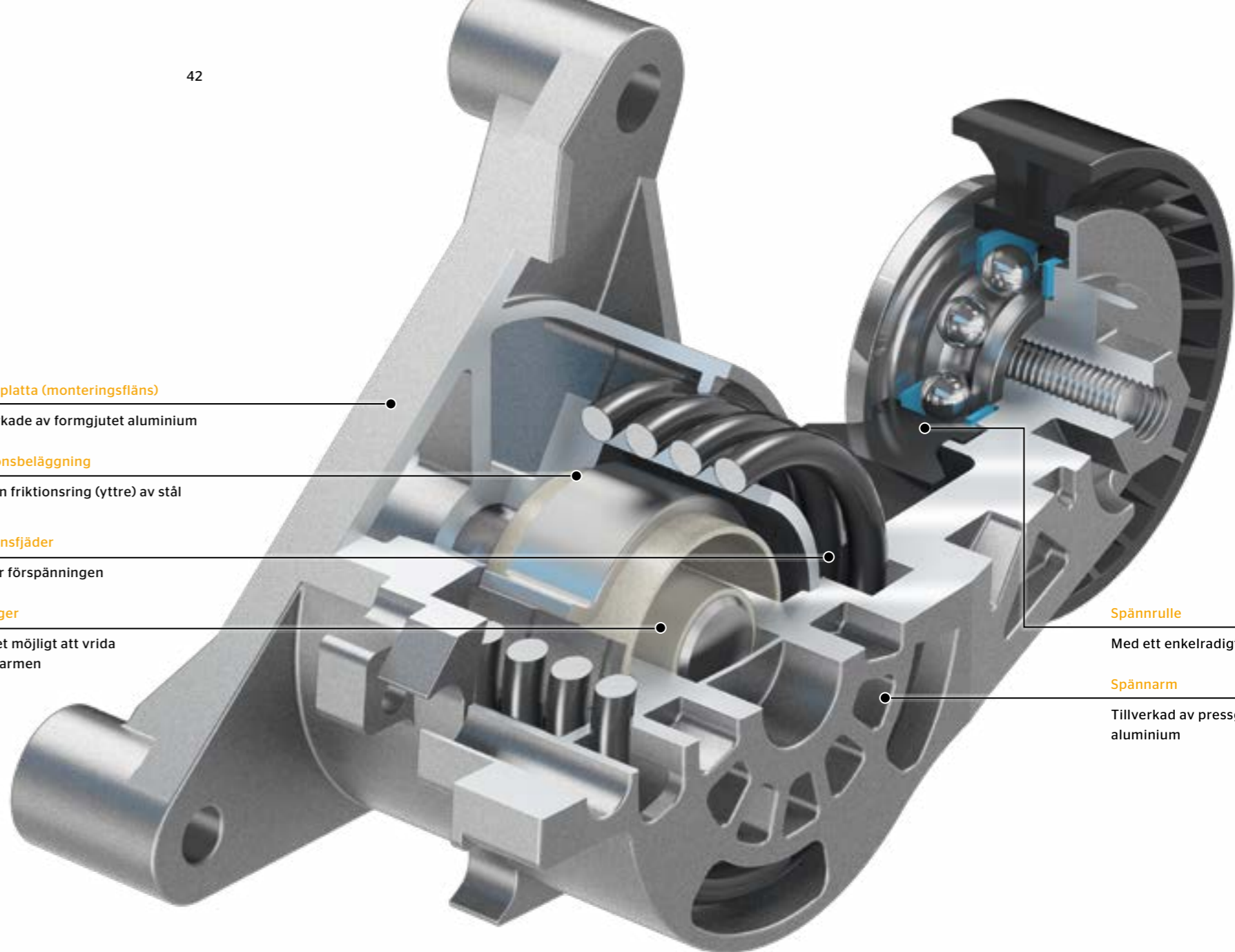
Gör det möjligt att vrida spännarmen

Spännrulle

Med ett enkelradigt lager

Spännarm

Tillverkad av pressgjutet aluminium



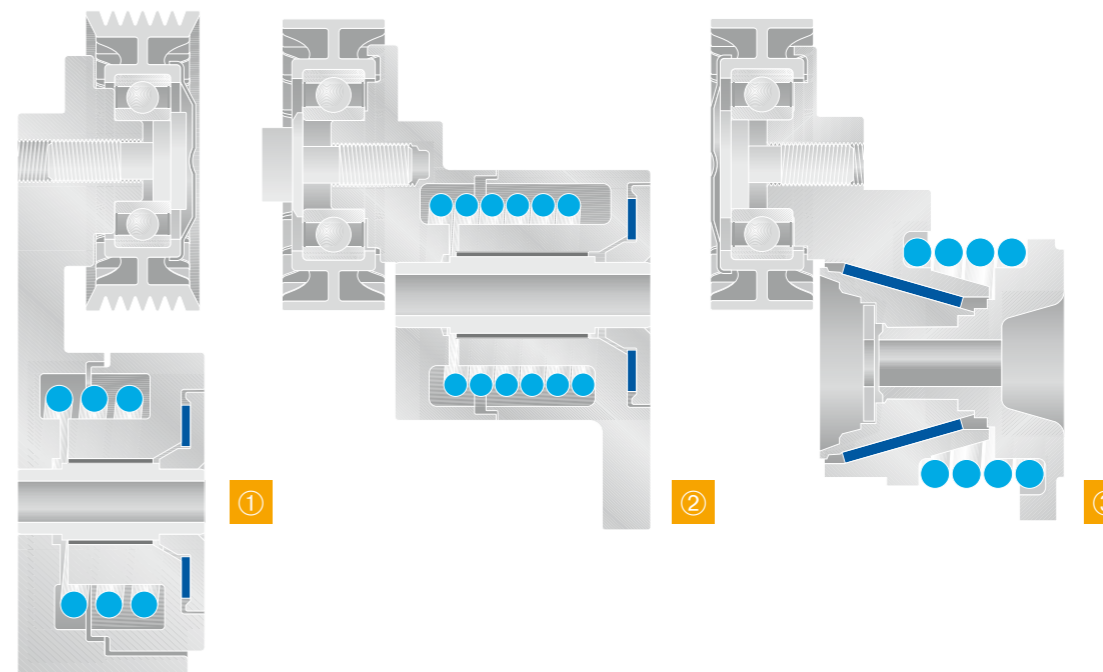
Var på den säkra sidan

- > Skydda remhjul, löphjul, spännrullar mot servicevätskor som t.ex. olja, bromsvätska, kylvätska, bränsle och andra kemikalier.
- > Det är viktigt att förhindra skador på löpytorna (i synnerhet de ribbade).
- > Vid montering av TVD-remhjul på vevaxeln ska nya dragskruvar och rätt åtdragningsmoment användas.
- > Använd alltid föreskrivna specialverktyg.

och reducerar då vibrationerna i systemet. Förspänningen och dämpningen anpassas oberoende av varandra till den aktuella tillämpningen.

Dämparsystem

Hydrauliska spänsystem används även vid mycket höga dynamiska laster. Här är spännrullen monterad på en arm, vars rörelser dämpas av en hydraulcylinder. En tryckfjäder i hydraulcylindern skapar förspänningen. Tack vare den asymmetriska dämpningen erbjuder de utmärkta dämpningsegenskaper, även vid låga förspänningskrafter. Uppbyggnaden motsvarar den för dämparsystemet för spänning av kamremmar, se grafiken på sidan 21.



Grundutförande för mekaniska friktionsdämpade remspännare:

- ① Långarmad remspännare
- ② Kortarmad remspännare
- ③ Konformad remspännare

Ljusblå: torsionsfjäder
Mörkblå: friktionsskikt

Generatorfrihjul

Generatoren är den komponent i systemet som har den största massatrögheten och en stor utväxling. Den har därför en stor inverkan på hela drivsystemet. Ett ständigt större behov av elektrisk effekt leder till allt effektstarkare generatorer, som normalt har en högre massa och därmed förstärker denna effekt.

Generatorfrihjul
(Ovrrunning alternator pulley - OAP)

Ytterhölje

Med profil för multiribbrem, korrosionsskyddad

Rullager

Stödlager för en nästan slitagefri frihjulsfunktion

Frihjulsenhet

Innerhylsa med ramprofil, tryckrullar

Innerring med serration

Innerringen är skruvad på generatoraxeln med hjälp av en fingånga. Serrationen används för fästa verktyget i innerringen vid montering/demontering

Dubbelsidig läpptätning

För att skydda mot inträngande föroreningar

Dammskydd

Täcker remhulets framsida och skyddar mot inträngande smuts och vattensprut

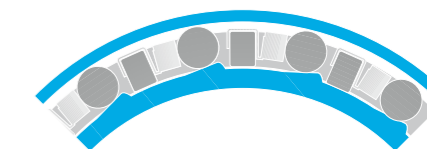
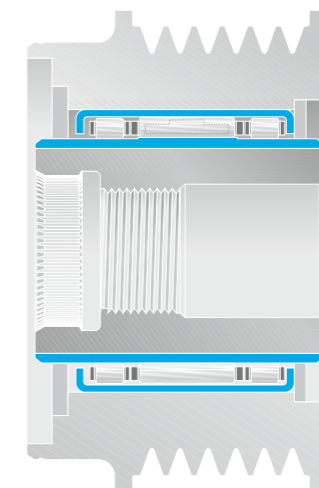
Ett frihjul används på generatoren för att reducera dess inverkan på remsystemet. Den avbryter kraftöverföringen när varvtalet på sekundärsidan är högre än det på primärsidan. Generatoraxeln kan därför rotera snabbare än remhjulet. Detta kompenserar för cykliska ojämnheter. Dessutom kan generatoren "varva ner" om varvtalet plötsligt minskar (t.ex. vid växling).

Denna funktion är lätt att kontrollera när komponenten har demonterats. Innerringen i generatorfrihjulet måste kunna vridas i generatorns rotationsriktning och måste spärras i den motsatta riktningen. För OAD ska en kraftigt ökande fjäderkraft märkas i motsatt riktning.

Generatorfrihjul

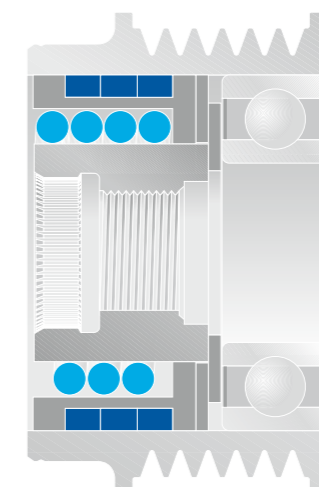
- Förbättrar remsystemets stabilitet och ljudemission
- Minimerar remvibrationer och slirning
- Förlänger livslängden för remmen och remspännaren

Remvibrationer, remslammer, förtidigt slitage på remmen och remspännaren, vinande/tjutande ljud och kraftigt slitage på remspännaren är tecken på ett defekt generatorfrihjul.



Generatorfrihjul
(Ovrrunning alternator pulley - OAP)

På grund av generatorfrihjulet (tryckrullefrihjul - blått) kan innerringen endast vridas i generatorns rotationsriktning. Genom innerringens ramprofil spärras den mittersta rullraden (tryckrullar) i den motstående riktningen.



Generatorfrånkopplare (OAD)

OAD kopplar dessutom ur multiribbremmen från generatoren med hjälp av ett integrerat fjäddämpningssystem (blått). Denna torsionsdämpande frihjulsenhet kan bättre absorbera vibrationerna. Torsionsfjädern absorberar de cykliska ojämnheter i vevaxeln och åstadkommer på så sätt en "mjuk" generatordrivning. Samtidigt är konstruktionen utformad som en fjäderkoppling för att realisera frihjulsfunktionen.



Var på den säkra sidan

- > Det är viktigt att förhindra skador på ytterhöljet.
- > Kontrollera remhulets funktion vid varje rembyte.
- > Montera ett nytt dammskydd varje gång remhjulet demonteras (remhjulet får endast användas med monterat dammskyddet).
- > Använd alltid föreskrivna specialverktyg.



TOOL BOX OAP

Generatorfrihjul (OAP) reducerar vibrationerna i aggregatsystemet, vilket förlänger remmarnas och aggregatens livslängd och minimerar bullret.

Biltillverkare använder generatorfrihjul och de ännu mer dämpande generatorfrånkopplarna (OAD) för generatorerna. Generatorfrihjulet är en vidareutveckling av det fasta remhjulet på generatorn. Tack vare frihjulskopplingen dämpas vibrationerna som genereras av cykliska oregelbundenheter i vevaxeln under remdriften. Den säkerställer även att motorvarvtalet kan reduceras snabbt i händelse av plötsliga belastningsförändringar. Ett alternativt utförande är generatorfrånkopplaren, som dessutom erbjuder en dämpningsfunktion.

För att vara säker på att dessa komponenter arbetar på rätt sätt, måste de monteras med absolut precision. TOOL

BOX OAP innehåller två kombinationsnycklar med hylssatser för mothåll och överfallsmuttrar. Dessa ger en hög hävstångseffekt vid minimal kraft för att kunna montera och demontera OAP och OAD frihjul.

Redo för alla situationer: För TOOL BOX OAP gäller principen "One for all". Eftersom: hylssatserna har funktionella mått och passar till alla konventionella generatorer.

Innehåll

- > 12-delad verktygssats:
 - två kombinerade generatornycklar
 - sex hylssatser som mothåll för remhjulsaxeln
 - fyra överfallsmuttrar för lossning och åtdragning centralmuttrar

Fördelar

- > En för alla: Passar till alla konventionella frihjul
- > Delarna kan kombineras på olika sätt
- > Verktyg av toppkvalitet för professionell användning
- > Verktyg "Made in Germany"
- > Tillverkade av hållbart stål av premiumkvalitet
- > Översiktlig förvaring i robust väska
- > Ett alternativ till originalverktyg



Så här fungerar det!

- > Normalt remhjul eller generatorfrihjul? Generatorfrihjul och generatorfrånkopplare känns igen på täcklocket. Remhjul har inget täcklock.
- > Generatorfrihjul och generatorfrånkopplare får endast användas med täcklock.
- > Tips: Defekta OAP känns igen på den slamrande remmen eller det blockerade generatorfrihjulet.
- > Tips: OAP monteras ofta hårt åtdragna från fabriken. Verktyg av sämre kvalitet kan lätt gå sönder vid demonteringen, därför är det särskilt viktigt med verktyg av premiumkvalitet här.
- > Videoinstruktioner för användningen av TOOL BOX OAP:



Felsökning

Typiska fel för löphjul, spännrullar och remhjul

Problem	Illustration	Orsak	Lösning
Anslag slitet, stopptapp bruten		<ol style="list-style-type: none"> Spännrullen feljusterad (t.ex. spänd i fel riktning) Remspänning för låg eller för hög Spännrullen nersmord med olja (dämpande friktionselementet ur funktion) 	<ol style="list-style-type: none"> Montera en ny spännrulle och justera den enligt tillverkarens specifikationer. Byt remmen Montera en ny spännrulle och ställ in rätt remspänning Åtgärda orsaken till läckaget; byt rullen och remmen
Frontplattan är bruten		<ol style="list-style-type: none"> Fel åtdragningsmoment när remhjulet monteras Bricka användes inte när remhjulet monterades 	<ol style="list-style-type: none"> Montera ett nytt remhjul med rätt åtdragningsmoment Montera ett nytt remhjul med bricka och använd rätt åtdragningsmoment
Löphjulet är nedsmort och smutsigt, fjädern kan vara bruten		<ol style="list-style-type: none"> Läckage från motorn leder till inträngning av servicevätskor i spännsystemet. Smörjeffekten från vätskan gör att friktionselementen inte längre utför sin dämpande funktion. Anslagen på spännrullen är skadade 	<ol style="list-style-type: none"> Åtgärda orsaken till läckaget; byt rullen och remmen
Ytterhölje brutet		<ol style="list-style-type: none"> Främmande föremål i remsystemet Remhjulet skadat före eller under monteringen 	<ol style="list-style-type: none"> Ta bort främmande föremål; kontrollera om komponenterna är skadade och byt ut dem vid behov Byt remhjul och montera det på rätt sätt
Brott på remspännaren		<ol style="list-style-type: none"> Kraftiga vibrationer i multiribbremmen Livslängden överskriden Dämparens fästskruv ådragen med fel åtdragningsmoment 	<ol style="list-style-type: none"> Kontrollera funktionen för generatorfrihjul, TVD vevaxelremhjul och byt dem vid behov Montera en ny dämpare och använd rätt åtdragningsmoment
Överhettad rulle (färgförändring av lagermetall)		<ol style="list-style-type: none"> Remhjulet överhettat till följd av friktion från slirande rem Remhjulet har blockerats mekaniskt (t.ex. eftersom det rör vid remkåpan eller utskjutande kanter på motorn) 	<ol style="list-style-type: none"> Åtgärda orsaken till den slirande remmen (t.ex. blockerad vattenpump, blockat remhjul); byt remhjulen och remmen; använd rätt remspänning Byt remhjulet och remmen; kontrollera att remhjulet kan rotera fritt (t.ex. placera kamremsskyddet på korrekt sätt). Observera den korrekta rotationsriktningen vid remspänningen
Oljeläckage vid den hydrauliska remspännarens tätningsbälg		<ol style="list-style-type: none"> Tätningbälgen trasig 	<ol style="list-style-type: none"> Se till att utföra en korrekt montering utan att skada tätningbälgen
Slitmärken på remhjulets fläns		<ol style="list-style-type: none"> Remhjulet inte korrekt linjerat i remsystemet Ökat lagerspel i remhjulet pga. slitage 	<ol style="list-style-type: none"> Justera det fellinjerade remhjulet eller byt det vid behov. Se till att rätt remhjul används och att mothållet är rätt placerat; byt remmen Byt remhjulet och remmen
45°-sprickor i fränkopplingsspåret på TVDi		<ol style="list-style-type: none"> Skador till följd av hög tomgångsbelastning, t.ex. taxi Livslängden överskriden Överbelastning, t.ex. till följd av chiptrimning 	<ol style="list-style-type: none"> Byt remhjulet på korrekt sätt Återställ motoreffekten till fabriksutförandet. Byt remhjulet på korrekt sätt

Praktiska tips

Att byta drivremmar ingår i verkstadens dagliga arbete, men det finns ett antal saker att tänka på. Vi har sammanfattat de viktigaste punkterna.

Kamremssystem

- > Även spännrullar och löphjul utsätts för slitage och bör bytas tillsammans med remmen.
- > Monteringsanvisningarna bör följas.
- > Se till att använda rätt typ av profil.
- > På motorer där kamremmen även driver vattenpumpen, bör även pumpen bytas ut samtidigt.
- > Kamremmar bör endast bytas när motorn har svalnat.
- > Kamremmar, spännrullar och löphjul, liksom vattenpumpar, är känsliga precisionskomponenter. Överdriven kraft får inte användas vid montering och demontering.
- > När skruvarna dras åt ska alltid det rätta åtdragningsmomentet användas.
- > Använd aldrig spray eller kemikalier för att dämparemljud.
- > Remspänningsmätaren BTT Hz bör användas för att testa remspänningen.
- > Vrid endast motorn när kamremmen är monterad.
- > Ändra aldrig vevaxelns relativa läge till kamaxeln.
- > Innan du startar motorn ska du kontrollera kamremmens drift på följande punkter:
 - linjeringsfel
 - axelförskjutning
 - snedställning
- > Även automatiska spännrullar är ofta bara halvautomatiska, dvs. det krävs en manuell inställning av remspänningen vid installationen.

> **Kamremmar får aldrig knäckas! Om den känsliga glasfiberkorden inne i remmen bryts, kan remmen gå av.**

Tilläggsaggregat

- > Drivremmar för tilläggsaggregat, generatorfrijjul och vevaxelremhjul är ut-satta för slitage. De bör kontrolleras vid varje rembyte och bytas ut vid behov.
- > Monteringsanvisningarna bör följas.
- > Om V-remmen ger ifrån sig ett vinande ljud, bör linjeringen av remhjulen kontrolleras och remmen bytas vid behov.
- > När de roterande delarna monteras ska man ta hänsyn till riktningen och placeringen av alla remhjul.
- > Använd aldrig spray eller kemikalier för att dämpa remljud.
- > Ersätt aldrig normala multiribbremmar med elastiska multiribbremmar och tvärt om! Kontrollera remslitage på multiribbremmarna med BWT remslitage-testare.
- > Elastiska multiribbremmar är självspännande - det krävs ingen remspännare.
- > Elastiska remmar monteras under belastning.
- > Elastiska multiribbremmar kan åter-användas om de inte har skadats vid demonteringen.
- > Continental erbjuder ett antal lösningar för montering av elastiska multiribbremmar:
 - komplett paket: elastisk multiribbrem + verktyg eller
 - olika universal- och specialverktyg.
- > Använd remspänningsmätaren BTT Hz för att testa remspänningen.
- > Generatorfrijjul och generatorfrånkopplare får endast användas med täcklock.
- > Vid missljud eller avvikelser i remdriften bör generatorfrijjulet alltid kontrolleras.
- > Vid synliga skador på elastomerspåret ska alltid vevaxelremhjulet (TVD)/det isolerade vevaxelremhjulet bytas samtidigt. **Varning:** Det är möjligt att skadan på TVD endast syns på remhjulets baksida.
- > Kontrollera remhjulets linjering med hjälp av LASER TOOL.

Se exempel på typiska fel och deras orsaker:



Videoinstruktioner:



Verkstadsposter

Känna igen frekventa fel och tillförlitligt identifiera deras orsaker. För en snabb översikt av typiskt defekter och bytesintervall erbjuder Continental en praktisk verkstadsposter över kamremmar, multiribbremmar och vevaxelremhjul.



Bytesetikett: "Smart Sticker"

Bytesetiketter är inte bara praktiska, utan även viktiga eftersom de genast talar om när remmen är bytt. Men det kan bli varmt i motorrummet, för att inte tala om fukt och föroreningar. Detta påverkar ofta texten, och en oläslig etikett är inte till någon större nytta.

Av den här anledningen består Continental bytesetiketter av en förstklassig folie som ger ett långvarigt skydd av skriften. Den förbättrade bytesetiketten medföljer alla Continentals kamremmar och kamremskit.



Utbytesintervall

Utbytesintervallen föreskrivs av biltillverkaren och är obligatoriska. De får inte förlängas. Om ingen utbytesintervall anges av biltillverkaren, rekommenderar Continental att byta remmen senast efter 120 000 km eller efter 7 år, det som inträffar först.

Detaljerad information om byte av remmar finns i nyhetsbrevet „Tekniska nyheter/Teknisk information“. Du kan prenumerera på det redan nu på: www.continental-ep.com/registration

Watch and Work servicevideor

Praktiska och lätta att förstå: Watch and Work servicevideor från Continental. På bara ett par minuter förklarar utbildaren Stefan Meyer de viktigaste tipsen och knepn för tekniker att känna till när de

ska montera remmar. Varje avsnitt fokuserar på en egen motor. Stefan undersöker även regelbundet vad som händer och sker i det dagliga arbetet i bilverkstäder. Videorna produceras normalt på tys-

ka och engelska men innehållet översätts även till andra språk. Watch and Work finns på YouTube på www.continental-ep.com/yt och på vår Facebook-sida www.continental-ep.com/fb eller på Continentals hemsida www.continental-ep.com/waw. De finns också på PIC.



Vår PIC erbjuder kostnadsfri monteringsinformation och mycket mer produktinformation



Behöver du data, bruksanvisningar eller annan information om en viss artikel? Använd vårt Product Information Center (PIC). Här hittar du användbar tilläggsinformation om samtliga remmar och kit.



Tillgängligt dygnet runt, alltid uppdaterat och kostnadsfritt: på www.continental-ep.com/pic hittar du tekniska data som t.ex. stycklistor, bilder, monteringsstips och detaljerade monteringsanvisningar. Du kan söka efter informationen med produktbeteckningen och välja den önskade artikeln.

Vår PIC finns även för din smartmobil eller datorplatta: skanna endast in QR-koden på produktens förpackning och den aktuella sidan i PIC visas.

Tekniska data/stycklista

- > Produktens komponenter
- > Fordonsapplikation

Monteringsanvisningar

- > Ladda ner installationsanvisningar
- > Tekniska anvisningar
- > Videor "Watch and Work"

Fordon

- > Fordonsapplikationer för den specifika artikeln

Monteringsinformation

- > Teknisk information
- > FAQ och instruktioner

Allmän information

- > Allmän information om utbytesintervall
- > Problem- och diagnoseexempel

Remsystemdisplayer för kundinformation

Kunder uppskattar att hållas informerade. De vill veta vilka delar som används i fordonet, hur dessa fungerar, och vilka specifika fördelar de ger dem. Det är just därför Continental erbjuder distributörer och verkstäder en informativ diskdisplay - en exakt presentation av ett drivsystem i fordonsmotorn.

Denna högkvalitativa display i verklig storlek visar kamdrivningen i en Volkswagen 2,0 TDI-motor med komponenter från en kamremssats plus vattenpump. De enskilda komponenterna i remkitet - rem, spännrulle, löprullar och vattenpump - är färgkodade.

Detta gör det möjligt för verkstadskunder att förstå varför en reparation är nödvändig på deras fordon och vilket arbete det medför. Denna transparens höjer kundens förtroende för verkstaden och stärker kundrelationerna på lång sikt. Dessutom finns ytterligare information tillgänglig via en QR-kod direkt på displayen.



Tips: Förvara remmar korrekt

Remmar bör monteras senast fem år efter att de tillverkats. Tillverkningsdatum finns angivet på remmens baksida eller på dess förpackning. Alla remmar och komponenter ska alltid förvaras i sin originalförpackning. Förvara på en torr, dammfri och helst sval (15 till 25 °C) plats och inte i direkt solljus. Förvara inte nära lätt antändbara eller aggressiva medier, såsom syror eller utrustning som avger ozon. Undvik kontakt med vätskor.

Professionella utbildningar

Continental stöttar också verkstäder med nödvändig expertis. Vår utbildning fokuserar både på teori och praktik: Oavsett om du bara vill fräscha upp ditt kunnande eller vill ha praktisk erfarenhet, är våra experter redo att ge dig all den hjälp du behöver.



Detaljerad information finns under "Utbildning" på www.continental-ep.com



Produkt- och säljutbildning

- > **Continental-koncernen - produkt - säljstöd**
För: partners intern personal och försäljningspersonal ute på fältet

Garanti

- > **Garanti - garanti - goodwill**
För: garantimedarbetare hos partners

Teknisk utbildning

- > **Teknisk utbildning I - teori**
Drivremsexpertis
För: erfarna fordonstekniker - mekaniker - lärlingar
- > **Teknisk utbildning II - praktisk utbildning**
Byta kamremmar på olika motorer, drivremsexpertis
För: erfarna fordonstekniker - mekaniker - lärlingar
- > **Mekanikerklubben**
För: alla erfarna fordonstekniker, mekaniker och lärlingar som framgångsrikt har avslutat den tekniska utbildningen I och II.

Utbilda utbildaren

- > **Grundkurskaper för utbildare I - teori**
För: kunskapsförmedlare, tekniska instruktörer, utbildare och yrkesinriktade lärare
- > **Grundkurskaper för utbildare II - praktik**
För: kunskapsförmedlare, tekniska instruktörer, lärlingar och yrkesinriktade lärare som framgångsrikt avslutat grundkurskaper för utbildare I
- > **Utbildarklubb**
För: kunskapsförmedlare, tekniska instruktörer, lärlingar och yrkesinriktade lärare som framgångsrikt avslutat grundkurskaper för utbildare I och II





Klarhet, istället för tomt prat:
**Produktgarantin från
Continental.**

Verkstadsproffs behöver inga tomma löften - utan kvalitet som de kan lita på. Därför erbjuder vi registrerade verkstäder 5 års garanti på alla produkter från Power Transmission Group för fordonseftermarknaden. Utan några om och men. Läs mer och registrera din verkstad här: www.continental-ep.com/5

Power Transmission Group

Marknadssegment

Automotive Aftermarket

Kontakt

ContiTech Antriebssysteme GmbH
Philipsbornstraße 1
30165 Hannover
Germany

Hotline +49 (0)511 938-5178

aam@ptg.contitech.de

www.continental-aftermarket.com

www.continental-engineparts.com



Data, anvisningar och annan teknisk information är tillgänglig från PIC på www.continental-ep.com/pic eller helt enkelt genom att skanna in QR-koden.

Certifierad enligt

