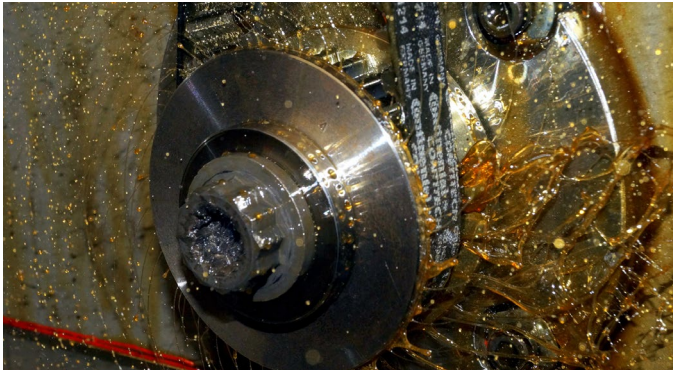


## Algemene informatie voor aandrijfsystemen met riem-in-olie-technologie



### De techniek

Met riem-in-olie-technologie loopt de distributieriem voor het aandrijven van het distributietandwiel in een eigen oliebad. Het belangrijkste voordeel hiervan is de vermindering van wrijvingsverliezen, wat ook tot uiting komt in het brandstofverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot van het voertuig. Riemen in olie lopen ook veel stiller dan bijvoorbeeld een kettingaandrijving. Naast het verhogen van het rijcomfort heeft de soepele werking van de riem ook een positief effect op de levensduur van de olie in het voertuig.

### Speciale riemen vereist

We ontwikkelden onze distributieriemen in eerste instantie voor riem-in-olietechnologie voor de Ford 1.0l Eco Boost-motor en de 1.2l-units van PSA en Opel die vanaf eind 2012 werden geproduceerd.

Fig. 1



Ze zijn speciaal afgestemd op de specifieke eisen van het gebruik in de olie. Een andere toepassing is de Ford 2.0l EcoBlue-unit, terwijl Volkswagen 1.6 en 2.0 TDI-motoren ook een distributieriem in olie gebruiken voor het aandrijven van de oliepomp.

Er bestaat een risico op roetvorming bij moderne motoren met directe injectie met hoge compressieverhoudingen. Deze roetdeeltjes kunnen vast komen te zitten in het oliebad tussen het tandwiel en de riem, waardoor de riem beschadigd raakt en daardoor uiteindelijk schade aan de motor ontstaat. Andere kristallijne verbindingen of brandstof in de olie (verdunding van de olie) vormen ook een uitdaging voor de riem. Onze tandriemen zijn bestand tegen deze spanningen dankzij hun speciale materiaalsamenstelling (Fig. 1).

### Het gebruik van de juiste olie is cruciaal

Olie is één van de belangrijkste bedrijfsvloeistoffen in een auto. Het is daarom van cruciaal belang om de exacte specificaties van elke fabrikant te volgen en alleen goedgekeurde oliën te gebruiken bij het verversen van de olie. Hier moeten monteurs de technische eigenschappen van de olie controleren, evenals de kwaliteit. Dit geldt met name voor voertuigen met riem-in-olie-technologie. Hiervoor zijn speciale oliën nodig waarvan de chemische samenstelling specifiek is afgestemd op de specifieke motortoepassing. Additieven kunnen ook worden gebruikt om de hierboven genoemde roetvorming te verminderen. Deze omvatten dispergeermiddelen, wrijvingsmodificatoren, corrosieremmers, antioxidanten en reinigingsmiddelen.

### Verdunning van olie en verlies van functie

Na verloop van tijd worden de eerdergenoemde additieven minder effectief in het voorkomen van roetvorming. De reden hiervoor is dat de olie in de motor in de loop van het gebruik verdund raakt. Dit is een normaal verschijnsel (binnen bepaalde grenzen) dat zich minder voordoet bij voertuigen die worden gebruikt voor lange ritten en meer bij voertuigen die korte afstanden afleggen in het stadsverkeer of rijden als taxi's/bestelwagens met frequente motorstarts en stilstaande perioden. Bij korte ritten hoopt zich een bijzonder grote hoeveelheid brandstof op in de motorolie, waar deze vervolgens de riem aantast. Een voertuig dat alleen voor korte ritten wordt gebruikt, voor langere tijd geparkeerd laten staan, kan daarom veel meer schade toebrengen aan de riem dan dagelijks rijden. De duur van het contact met de verdunde olie is grotendeels verantwoordelijk voor de schade die aan de riem wordt toegebracht. Rijden met een volle lading, het trekken van een aanhanger of vaak bergopwaarts rijden kan ook de verdunning van de motorolie versnellen.

Andere factoren die kunnen leiden tot een snellere verdunning van de motorolie zijn onder meer

- › Gebruik van een olie die niet overeenkomt met de specificaties van de olie die door de fabrikant wordt aanbevolen
- › Het niet in acht nemen van de onderhoudsintervallen Gebruik van extra additieven die de samenstelling van de motorolie aantasten
- › De motorolie niet op het juiste niveau houden.

Wanneer de motor onder zware bedrijfsomstandigheden wordt gebruikt, moeten onderhoudswerkzaamheden zoals olierversingen en voertuiginspecties eerder worden uitgevoerd. En omdat verdunde of met brandstof vervuilde olie ook een schurend effect heeft op distributieriem in riem-in-olietmotoren, kan het ook nodig zijn om de distributieriem indien nodig vaker te vervangen. Als algemene regel geldt dat olierversingen voor riem-in-olietmotoren elke 20.000 kilometer en ten minste eenmaal per jaar moeten worden uitgevoerd. Uiteindelijk moeten hier echter altijd de specificaties van de fabrikant worden gevolgd.



Fig. 2

### Schade aan de distributieriem door de verkeerde olie detecteren

Schade aan de distributieriem is een continu proces dat langzaam begint. Ten eerste begint de achterkant van de riem te barsten (Fig. 2), zoals kan worden waargenomen bij PSA- en Opel-motoren door simpelweg door de oliedop te kijken (Fig. 6, 7).



Fig. 6



Fig. 7

Naarmate de slijtage toeneemt, breken afzonderlijke vezels of tanden los van de riem en worden ze afgezet in de zeef stroomopwaarts van de oliepomp (Fig. 3).



Fig. 3

In het geval van 1.2l PureTech-motoren van PSA en Opel kunnen de zeven voor de twee magneetkleppen van de variabele nokkenastiming ook verstopt raken met riemdeeltjes, evenals de oliezeef van de vacuümpomp (afb. 8-12). Dit kan ook leiden tot storingen in het oliedrukstelsel (oliedrukwaarschuwinglampje).

De distributieriem van 1.2l PureTech-motoren van PSA en Opel moet jaarlijks bij elke oliebeurt worden gecontroleerd met behulp van een controlemeter. De bedieningsmeter moet over de achterkant van de riem passen. Als de distributieriem beschadigd is, zal deze opzwellen en groter worden, wat betekent dat deze moet worden vervangen (Fig. 4, 5).

Als de distributieriem moet worden vervangen omdat de riem uit elkaar valt, is het raadzaam om extra onderhoudswerkzaamheden uit te voeren:

- › Controleer en reinig de twee magneetventielen voor de nokkenastiming; Vervang indien nodig



Fig. 4

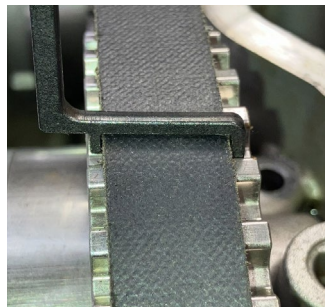


Fig. 5

- › Controleer en reinig de oliezeef van de vacuümpomp; Vervang indien nodig
- › Controleer en reinig de zeef van de oliepomp; vervang de banjobout voor de olietoevoer van de turbocompressor; vervang olie en vervang de oliefilters
- › Controleer en reinig de oliedrukregelklep, vervang deze indien nodig

Als de olie sterk vervuild is, kunnen zich na een korte afstand weer onzuiverheden in de oliezeven ophopen (afb. 8-12), waarna het extra werk moet worden herhaald totdat alle onzuiverheden zijn verwijderd. Dit hoeft echter niet te betekenen dat de distributieriem opnieuw vervangen moet worden.

#### Wat te doen als de verkeerde motorolie is gebruikt

Als er ooit per ongeluk een niet-goedgekeurde olie aan de motor wordt toegevoegd, moet de verkeerde olie onmiddellijk worden afgetapt en vervangen door een motorolie die is goedgekeurd door de voertuigfabrikant. Als de klant het voertuig enige tijd met de verkeerde motorolie heeft gereden, kan het zijn dat de distributieriem al schade heeft opgelopen (zie het hoofdstuk over het opsporen van schade). Het aftappen van de verkeerde olie en het bijvullen van de motor met een motorolie die is goedgekeurd door de voertuigfabrikant kan nog steeds voldoende zijn. Het is echter raadzaam om na een korte gebruiksperiode de olie opnieuw te verversen. Als de distributieriem al beschadigd is, zouden er opnieuw deeltjes in de oliezeven terechtkomen, wat leidt tot de hierboven beschreven storingmeldingen. Daarnaast moet ook de breedte van de distributieriem worden gecontroleerd met de controlemeter op PSA- en Opel-motoren (afb. 4, 5).



Fig. 8



Fig. 9

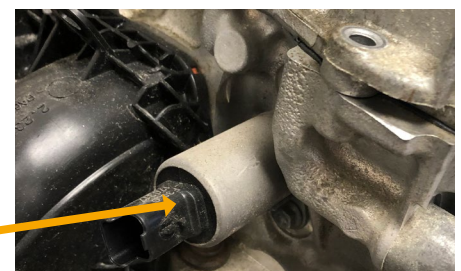


Fig. 10



Fig. 11

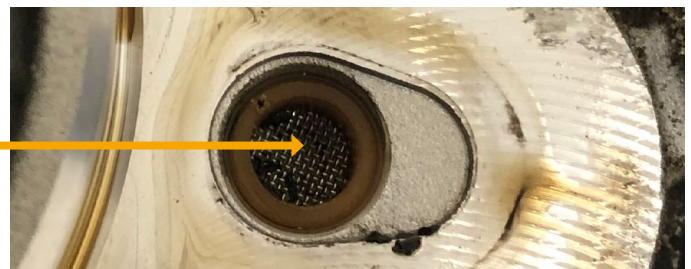


Fig. 12