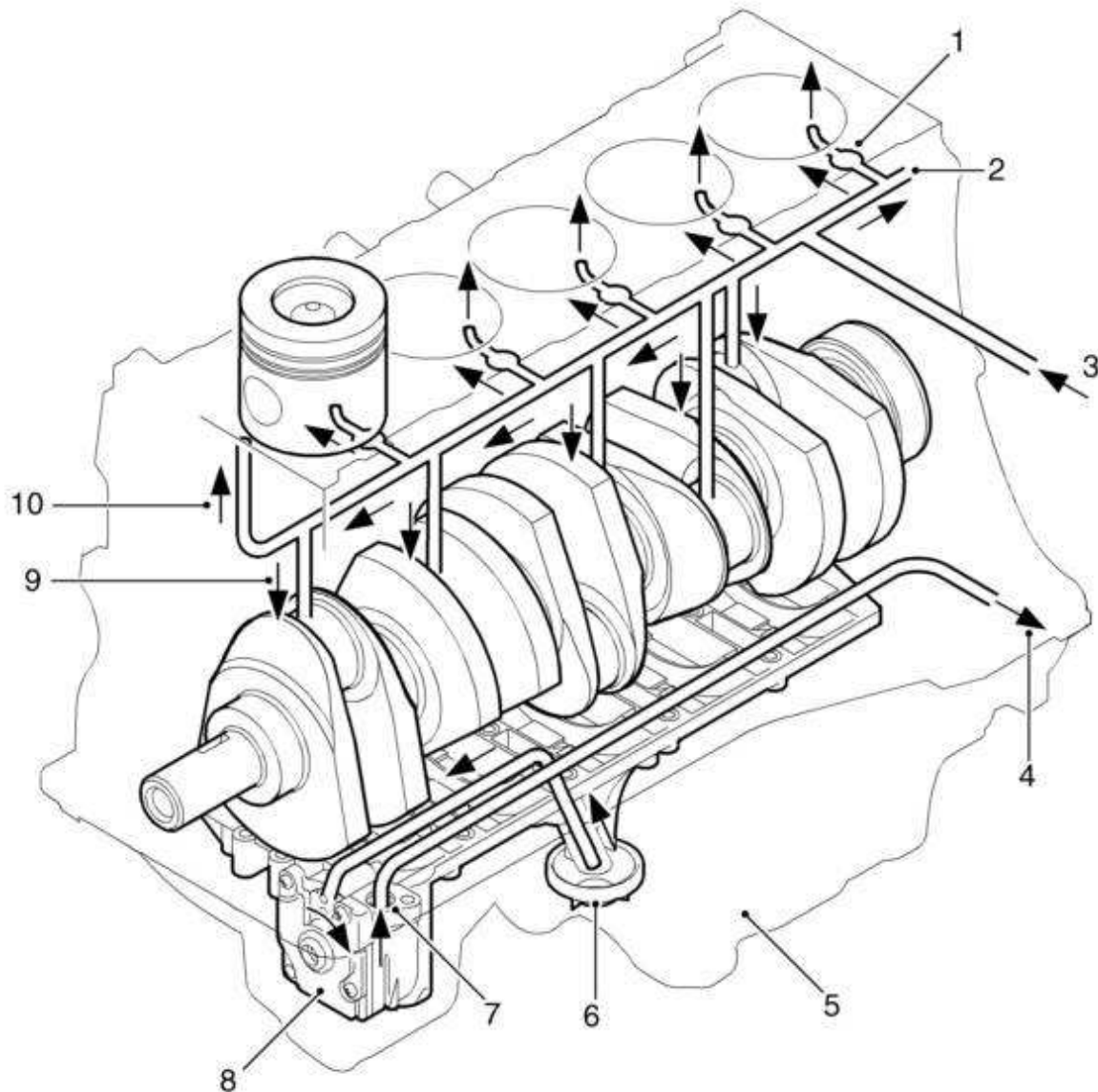


# Smeercircuit

## Oliestroom in motorblok



M12 4728

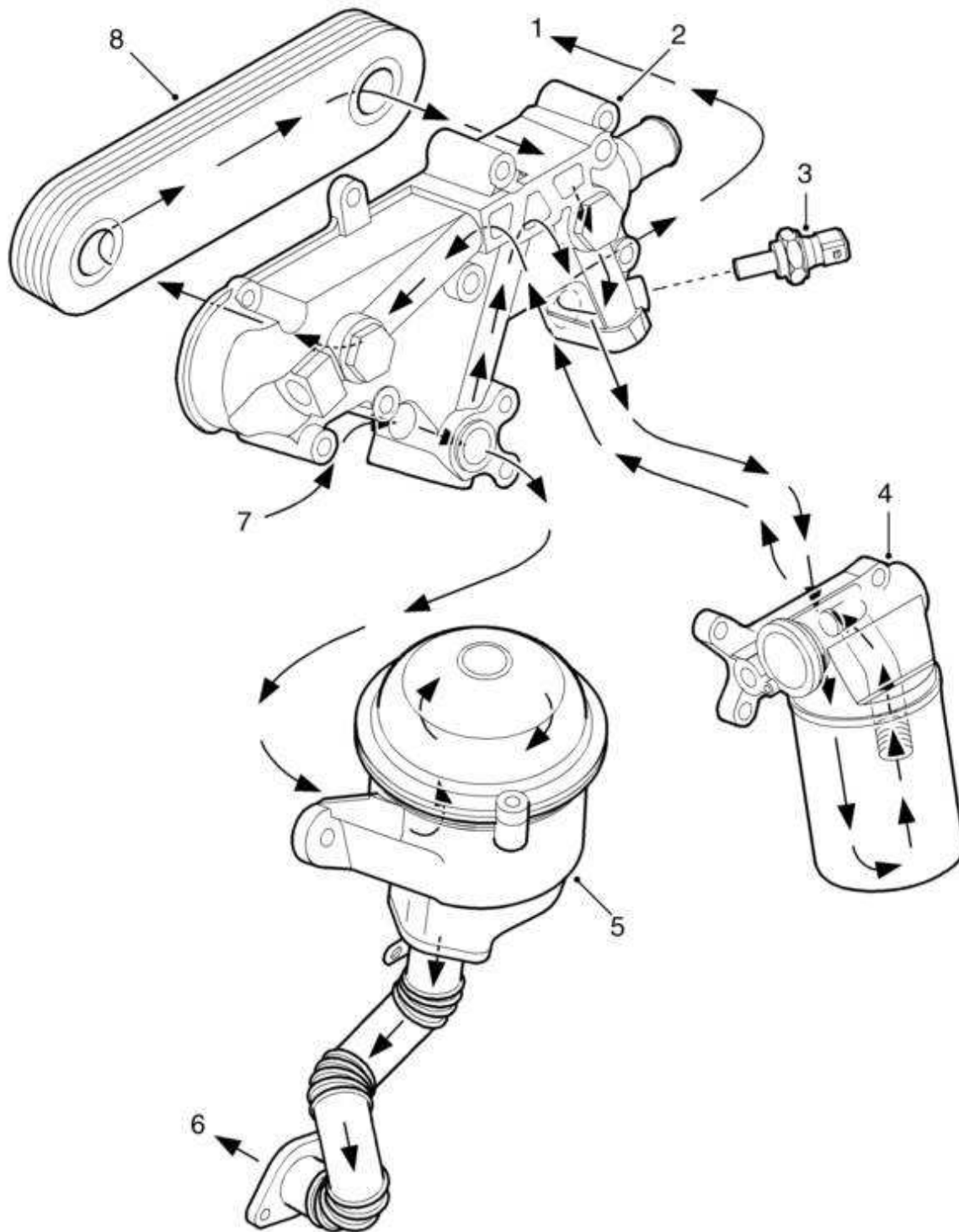
1. Oliesproeiers (5 x)
2. Hoofdolie-toevoergalerij
3. Olie van oliekoelerhuis
4. Olie naar oliekoeler/filters (vanaf oliepomp en via motorblok)
5. Carter
6. Olie-aanzuigleiding
7. Olie van oliepomp (overdruk-klep in huis)
8. Oliepomp
9. Dwars uitgeboord kanaaltje voor olietoevoer naar de hoofd- en krukas-lagers

## 10. Op de cilinderkop

Olie vanaf het carter wordt door een uit twee stukken bestaande plastic pick-up gezogen. Deze pick-up bevat een gaasje waardoor relatief grote materiaal-deeltjes worden verwijderd die de pomp eventueel zouden kunnen beschadigen. De kop van de pick-up is centraal ondergedompeld in de olie in het carter en de olie bereikt de inlaatkant van de excentrische rotor-pomp via een galerij in de versterkingsplaat.

Olie onder druk vanaf de pomp gaat naar het motorblok waar die olie het centrifugaal-filter en hoofdstroom-filter bereikt via een poort in de rechter cilinder-rij die is aangesloten op een poort in de middengalerij van het oliekoelhuis. De oliepomp bevat een overdrukklep die open gaat zodat de olie wordt teruggeleid rond de pomp als de oliedruk oploopt tot een waarde die hoog genoeg is.

10% van de olie van de pomp wordt omgeleid door het centrifugaal-filter en gaat via de aftapbuis van het centrifugaal-filter terug naar het carter. De resterende 90% van de olie gaat door het standaard hoofdstroom-filter naar de hoofdoliegalerij in het motorblok.



M12 4729

1. Naar de motorblok-hoofdgalerij (vanaf de achterkant van het oliekoelerhuis)
2. Oliekoelerhuis
3. Olie-druk-schakelaar
4. Hoofdstroom-filter
5. Centrifugaal-filter
6. Retour naar carter
7. Oliestroom vanaf de oliepomp (via motorblok)
8. Oliekoeler - matrix

Als de temperatuur van de motor lager is van 74°C, is de thermostaat in het huis van het hoofdstroom-filter gesloten. Een gedeelte van de olie naar de hoofdoliegalerij wordt dan omgeleid naar de oliekoeler en van de oliekoeler naar de lagers van de turbocompressor. De olie gaat door de oliekoeler naar de voorste galerij in het oliekoelerhuis. Daar is een aftakking aangebracht waardoor de toevoerleiding wordt aangesloten op de turbocompressor. De olie gaat van de lagers van de turbocompressor terug naar het carter via een olie-afvoerleiding die is aangesloten op een poort in het motorblok.

De rest van de olie die de uitlaat van het hoofdstroom-filter verlaat gaat via een poort aan de achterkant van de achterste galerij van de oliekoeler naar het motorblok.

Als de temperatuur van de olie stijgt tot boven 74°C begint de thermostaat in het huis van het verloopstuk van het hoofdstroom-filter open te gaan zodat een gedeelte van de olie van het hoofdstroom-filter door de oliekoeler kan gaan voordat die olie de hoofdoliegalerij en het motorblok bereikt. De olie gaat nu vanaf het hoofdstroom-filter direct naar de lagers van de turbocompressor en deze olie gaat dus niet eerst door de oliekoeler. Tussen 74°C en 88°C gaat de plunjer van de thermostaat-klep circa 9 mm open zodat proportioneel meer olie door de oliekoeler kan stromen voordat die de hoofdolie-toevoergalerij in het motorblok bereikt. Boven 88°C blijft de thermostaat-klep voor iedere 10°C temperatuur-stijging ca. 1 mm verder open gaan tot de klep geheel is geopend. Nu zal alle olie het motorblok bereiken via de oliekoeler.

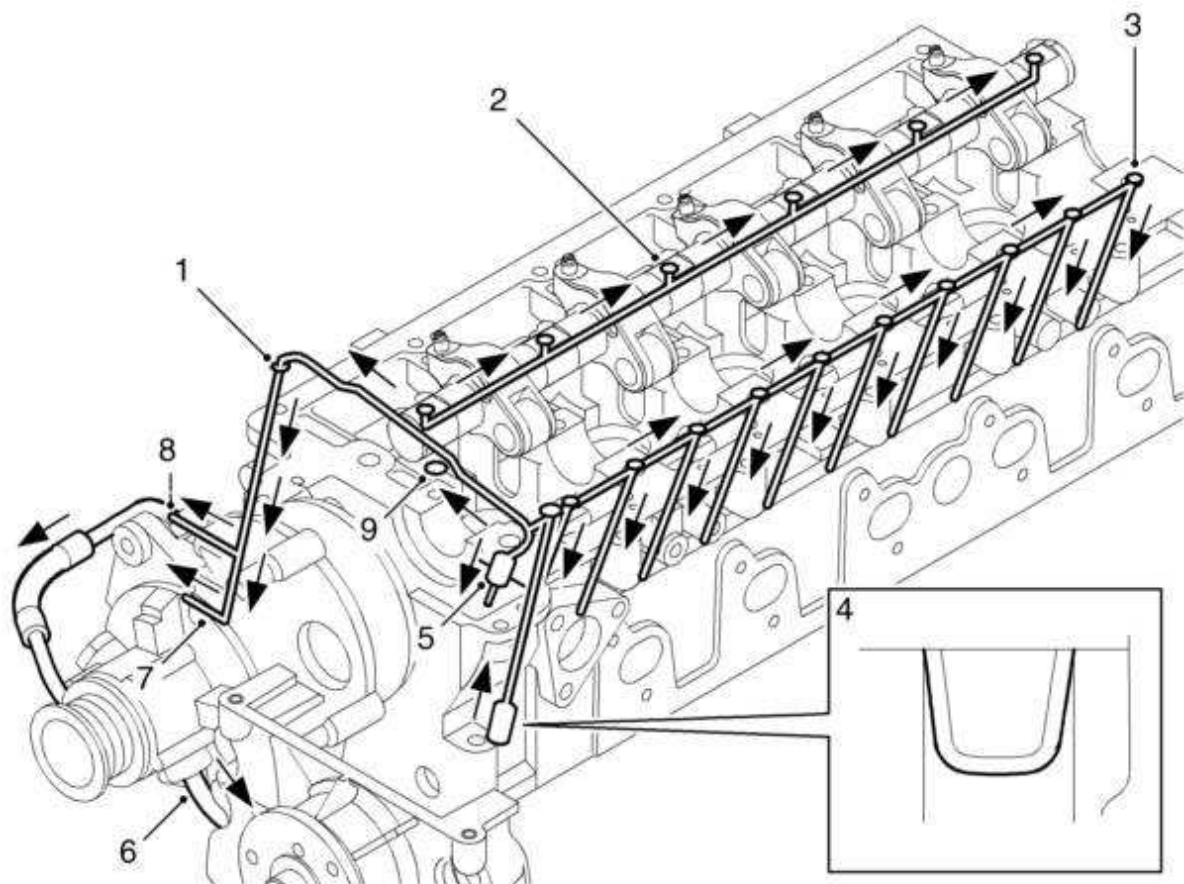
Een oliedruk-schakelaar in een poort in de achterste galerij van het oliekoelerhuis registreert de oliedruk voordat die olie de hoofdoliegalerij bereikt in het motorblok. Als de oliedruk te laag wordt zal een waarschuwingslampje in de instrumentengroep gaan branden.

### **\*\*\* Beschrijving \*\*\***

Via kanaaltjes vanaf de hoofdoliegalerij en het motorblok gaat de olie naar de hoofdkrukas-lagers en via de dwars uitgeboorde kanaaltjes in de krukas gaat de olie ook naar drijfstang-lagers. Via nog vijf uitgeboorde kanaaltjes in het motorblok gaat de olie onder gereduceerde druk naar de oliesproeiers voor het koelen van de zuigers en de smering van de zuiger-pennen.

De olie vanaf het motorblok gaat dan via een terugslagklep die een integraal onderdeel uitmaakt van het onderste gedeelte van de cilinderkop, naar de galerijen in de cilinderkop.

## **Cilinderkop - oliestroom**



M12 4731

1. Ingegoten groef tussen de cilinderkop en de nokkenas-drager
2. Tuimelaar-as - oliestroom
3. Terugslagafsteller - toevoerkanaaltjes (10 x)
4. Terugslagklep
5. Ketting-smering - voeding naar sproeier
6. Olieretour van vacuüm-pomp
7. Olietoevoer naar spanner-afsteller van distributie-ketting
8. Olietoevoer naar vacuüm-pomp
9. Olietoevoer-opening naar nokkenas-kettingwiel en distributie-ketting

De olie gaat vanaf het motorblok naar de cilinderkop, via een terugslagklep die is aangebracht teneinde te voorkomen dat de olie uit de terugslagafstellers stroomt als de motor wordt afgezet.

De olie gaat naar een groef die is ingegoten tussen de bovenkant van de cilinderkop en de nokkenas-drager. In het gedeelte van het kanaal aan de linker bovenkant van de cilinderkop zijn 10 dwarsgeplaatste kanaaltjes uitgeboord waardoor de olie naar de hydraulische terugslagafstellers en vinger-volgers wordt gevoerd. Smeerolie die naar de terugslagafstellers wordt geleid gaat door het huis van de terugslagafsteller omhoog en bereikt de mof van de vinger-volgers. De olie verlaat de vinger-volgers via een kleine opening zodat de oppervlakken tussen de nokken op de nokkenas en de rollen worden gesmeerd.

Aan de linker voorkant van de cilinderkop is een extra aftakking aangebracht zodat olie de smeersproeier voor de ketting bereikt. In de buurt van de middenvoorkant van de cilinderkop is ook een opening uitgeboord zodat de olie vanaf de ingegoten groef de distributie-ketting en het nokkenas-kettingwiel kan smeren.

Voor, in het midden van de cilinderkop wordt de olie door een ingegoten groef via de voorste bevestiging van de tuimelaar-as naar de tuimelaar-as geleid. De olie die door de tuimelaar-as in de ruimte rond de bevestigingen van de tuimelaar-as stroomt, bereikt tevens de nokkenas-lagers.

De olie wordt via een aftakking aan de rechter voorkant van de cilinderkop vanaf de ingegoten groef langs een leiding-aansluiting geleid die is aangesloten op de toevoerleiding naar de vacuüm-pomp. Onder de vacuüm-leidingaansluiting is een hydraulische spanner aangebracht. Deze ontvangt olie via een kleine opening in de zijkant van het spannerhuis. Hierdoor wordt de plunjer tegen de druk van een stelschoen met een plastic oppervlak gedrukt zodat de distributie-ketting wordt opgespannen. Olie vanaf de vacuüm-pomp stroomt terug naar een poort in het distributiedeksel; via een korte slang die met veerklemmen is aangesloten op leiding-aansluitingen die aan beide uiteinden zijn aangebracht.