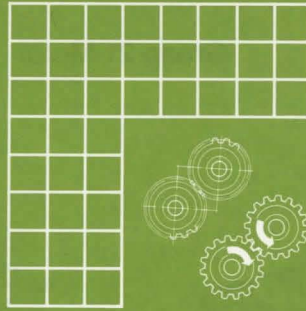


Service Bulletin

Constructie

Werking



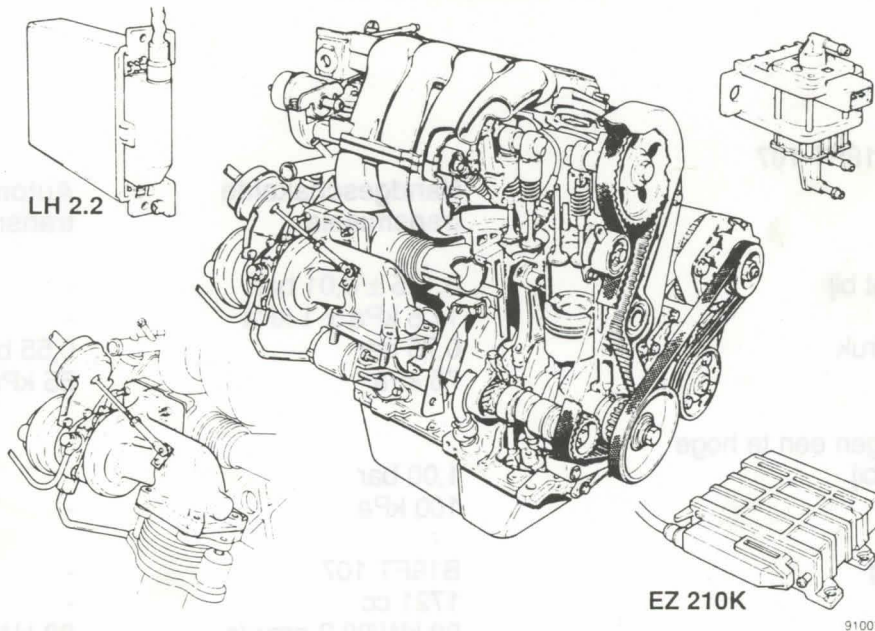
HOOFDGROEP	GROEP	NO.
2	20	409
DATUM		
Januari 1991		
BETR.		
Gewijzigde Turbomotor		
400		

Dit Service Bulletin is een aanvulling op Servicehandboek Constructie en werking: Hoofdgroep 2(20-29) van Sept. 1987, TP.nr. 35440/1 en Service Bulletin 2-20-402 van Nov. 1988.

XX

WIJZIGINGEN 1991

Groep 20 Algemeen



Nieuwe generatie turbomotoren, Volvo 400 serie

De Volvo 400 serie van januari 1991 is voorzien van een nieuwe turbomotor generatie, die in combinatie met een **handgeschakelde** transmissie (M58) een hoger motorkoppel levert (190 Nm). Het vermogen neemt toe tot 90 kW.

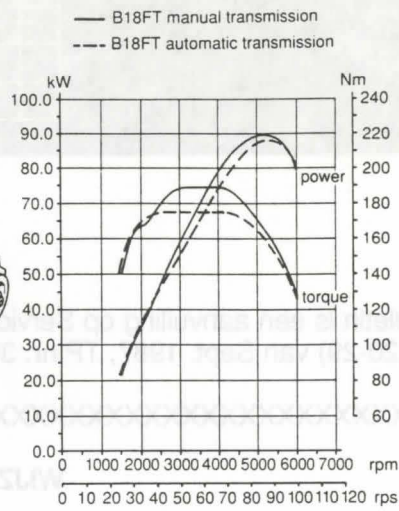
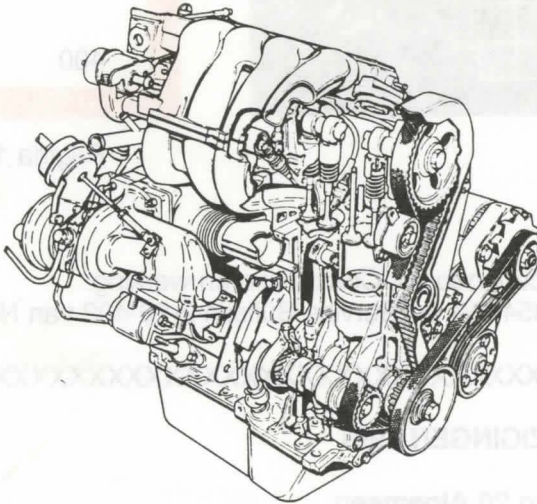
In combinatie met een automatische transmissie wordt het motorkoppel begrensd tot 175 Nm en een vermogen van 88 kW.

De nieuwe turbomotor is voorzien van:

- een nieuwe turbo die voor een snellere response en hogere turbolaadruk zorgt
- een gewijzigd EZ210K ontstekings- en turbolaadruk regelsysteem
- een gewijzigd LH 2.2 injectiesysteem dat o.a. ook de elektrische waterpomp aanstuurt

Mechanisch heeft de B18 FT motor geen wijzigingen ondergaan.

Groep 21 Motor

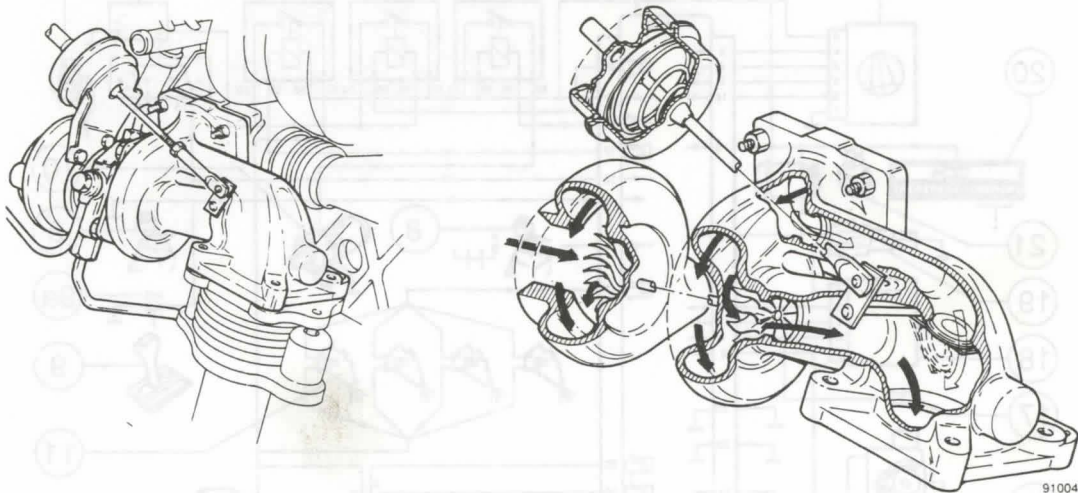


91002

Specificaties B18FT 107

	Handgeschakelde transmissie	Automatische transmissie
Wastegate opent bij	0,175 ± 0,01 bar 17,5 kPa ± 1 kPa	-
Max. turbolaaddruk	0,75 bar 75 kPa	0,55 bar 55 kPa
Bescherming tegen een te hoge vuldruk komt in bij	1,00 bar 100 kPa	-
Type-aanduiding	B18FT 107	-
Cilinderinhoud	1721 cc	-
Max. vermogen	90 kW/88,3 omw/s	88 kW/91,7 omw/s
Max. koppel	190 Nm/55-65 omw/s	175 Nm/45-70 omw/s
Aan cilinders	4	-
Compressieverhouding	8,1 : 1	-
Ontstekingsvolgorde	1-3-4-2	-
Boring en slag	81 mm x 83,5	-
Emissie (niet B18 FTM)	3-weg katalysator met zuurstofsensoren en EVAP systeem	-

Groep 23 Brandstofsysteem

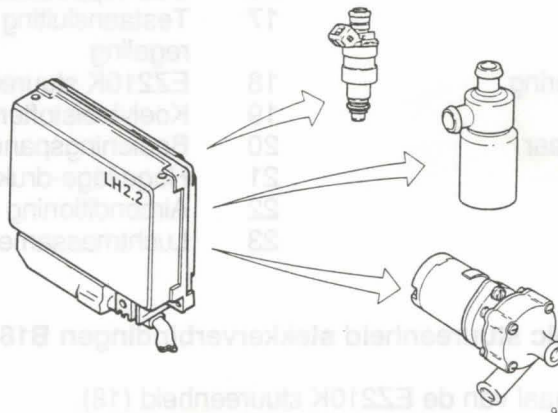


Garret T2 Turbo-unit

De met koelvloeistof-gekoelde nieuwe turbo-unit heeft een geïntegreerde uitlaatflens met daarin een aparte by-pass voor de wastegate klep.

Hierdoor is de stromingsweerstand van de turbo verlaagd, waardoor een snellere respons van de turbo mogelijk is.

De nieuwe, grotere membraandoos drukt de wastegate open bij een turbolaadruk van 17,5 kPa, maar door de elektronische turbolaadrukregeling kan deze bij een handgeschakelde transmissie tot max. 75 kPa oplopen, en 55 kPa bij een automatische transmissie.



Gewijzigd LH 2.2 inspuitstelsel

De stureenheid van het LH Jetronic inspuitstelsel van de B18 FT/(FTM) motor heeft een aantal wijzigingen ondergaan. Naast inspuiting en stationaire toerental regelt de LH 2.2 stureenheid nu ook de elektrische waterpomp.

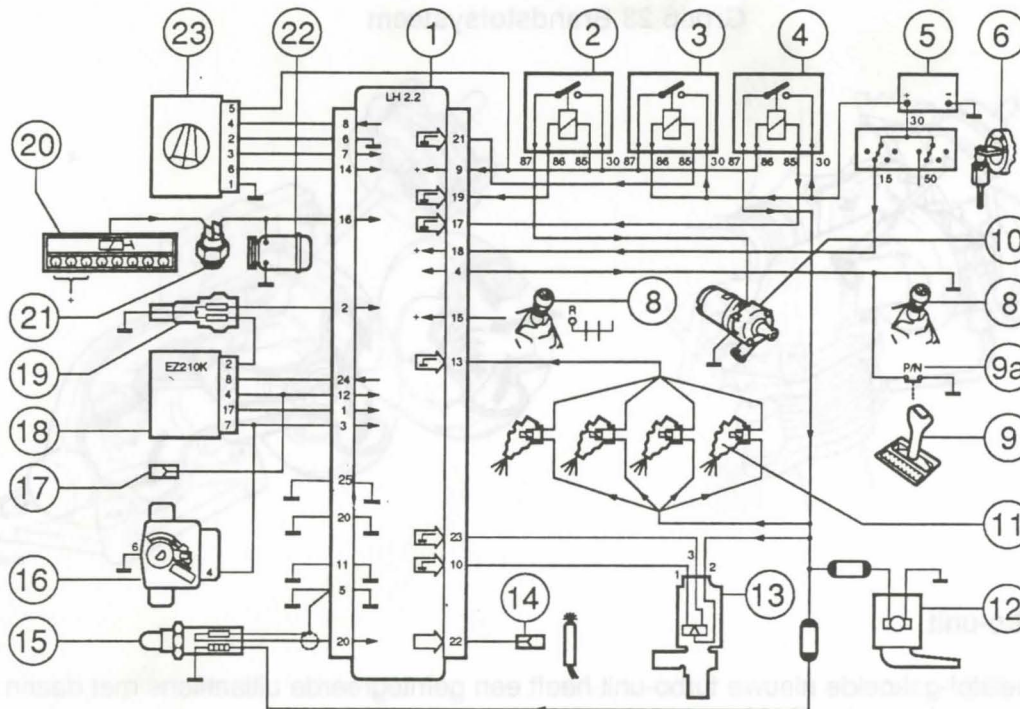
Daarnaast stuurt de LH-stureenheid een signaal naar de EZ 210 K ontstekings- en turbolaadrukregel-stureenheid, waardoor één van de twee voorgeprogrammeerde kenvelden wordt gekozen voor ontstekings- en turbolaadrukregeling.

De EZ 210 K stureenheid ontvangt een signaal (pulstrein) afhankelijk of het voertuig is uitgerust met een automatische - of handgeschakelde transmissie.

Dit signaal begrenst ook het max. koppel van de motor tot 175 Nm tijdens het achteruit rijden met handgeschakelde transmissie.

Andere wijzigingen zijn:

Nieuwe luchtmassameter, nieuwe stationair toerental regelklep, nieuwe gasklephuis.



91005

1	LH Jetronic stuureenheid	13	Stationaire regelklep
2	Relais elektr. waterpomp	14	Testaansluiting CO-afstelling
3	Systeemrelais	15	Zuurstofsensoren (alleen FT)
4	Hoofdrelais	16	Gaskleppositiesensor
5	Accu	17	Testaansluiting stationaire regeling
6	Kontaktschakelaar	18	EZ210K stuureenheid
8	Handgeschakelde uitvoering	19	Koelvloeistoftemperatuursensor
9	Automaat uitvoering	20	Bedieningspaneel verwarming
9a	Startbeveiligingsschakelaar	21	Hoge/lage-druk schakelaar
10	Elektrische waterpomp	22	Airconditioning compressor
11	Injectoren	23	Luchtmassameter
12	Brandstofpomp		

LH Jetronic stuureenheid stekerverbindingen B18 FT/B18 FTM

- Pen 1 Krijgt toerentalsignaal van de EZ210K stuureenheid (18).
- Pen 2 Krijgt motorkoelvloeistoftemperatuursignaal van de temperatuursensor (19)
- Pen 3 Krijgt gasklep-dicht signaal van de gaskleppositiesensor (16)
- Pen 4 Krijgt een massa:**
- in combinatie met een handgeschakelde transmissie (8).
 - in combinatie met een automatische transmissie (9) (alleen in de posities P en N). In de posities D.1.2.3 en R niet, waardoor de LH 2.2 stuureenheid in staat is te herkennen dat het een automaat uitvoering is. Het max. koppel wordt nu begrensd tot 175 Nm.
- Pen 5 Legt LH stuureenheid en afgeschermd signaaldraad van de zuurstofsensoren (15) aan massa.
- Pen 6 Massaverbinding voor luchtmassameter (23).
- Pen 7 Krijgt belastingssignaal van luchtmassameter.
- Pen 8 Stuurt een signaal naar de luchtmassameter (23) om de wolfram meetdraad te verwarmen ($\pm 1000^{\circ}\text{C}$) en daardoor te reinigen.
- Pen 9 Verkrijgt accuspanning.

Pennen

- 10/23 Regelen tezamen de positie van de stationair toerental regelklep (13).
- Pen 11 Legt LH 2.2 stuureenheid (1) aan massa.
- Pen 12 Verkrijgt vollastsignaal via de EZ210K stuureenheid (18).
- Pen 13 Stuur de openingstijd (inspuitduur) van de injectors (11).
- Pen 14 Krijgt stationaire CO afstelreferentie-sigitaal van de luchtmassameter.
- Pen 15 Ontvangt 12V in combinatie met een handgeschakelde uitvoering (8) indien de achteruitversnelling wordt ingeschakeld. Dit om het motorkoppel in de achteruit te begrenzen tot 175 Nm.**
- Pen 16 Krijgt een signaal zodra de airconditioning wordt ingeschakeld om het stationaire toerental te compenseren.
- Pen 17 Legt het hoofdrelais (4) aan massa indien het motortoerental hoger is dan 0,75 omw/sec.
- Pen 18 Krijgt accuspanning voor de LH 2.2 stuureenheid (1) via de kontaktschakelaar.
- Pen 19 Stuurt de elektrische waterpomp (10) via relais (2) de kontaktschakelaar in de 0-positie staat (zie ook werking elektrisch waterpomp).**
- Pen 20 Krijgt een signaal van de zuurstofsensor (15) of het mengsel te arm ($\pm 0,1$ V) of te rijk ($\pm 1,0$ V) is.
- Pen 21 Legt het systeemrelais (3) aan massa indien het motortoerental hoger is dan 0,75 omw/s en/of afhankelijk van de motortemperatuur.**
- Pen 22 Stuur CO-gehalte referentiesigitaal ter controle van het CO-gehalte (met bijv. een LED) bij stationair draaien.
- Pen 24 Stuur een signaal (pulstrein) naar de EZ210K ontstekings- en turbolaaddruk stuureenheid (18).
De pulstrein is 50 micro-seconden indien:
a. de achteruit wordt ingeschakeld bij een handgeschakelde uitvoering.
b. een rijpositie (D.1.2.3.R) wordt gekozen bij een uitvoering met automatische transmissie.
De EZ210K stuureenheid kiest nu de voorgeprogrammeerde ontstekings- en turbolaaddruk curve, waardoor het max. koppel begrensd wordt tot 175 Nm.
In alle andere gevallen is de pulstrein 100 micro-seconden waardoor de EZ210K stuureenheid een andere voorgeprogrammeerde ontstekings- en turbolaaddruk curve kiest, waardoor het max. koppel kan oplopen tot 190 Nm.**
- Pen 25 Massa LH 2.2 stuureenheid.

Het systeem- en hoofdrelais

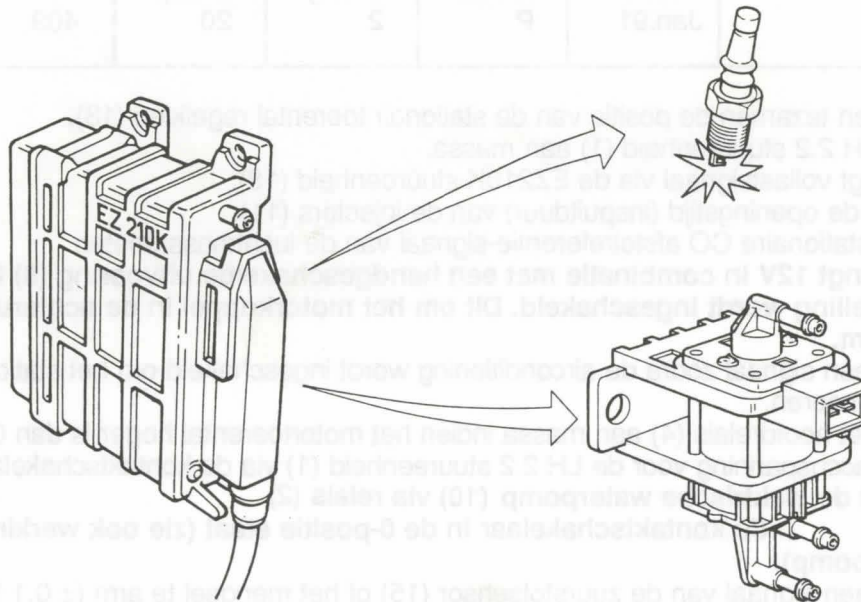
De voeding van het LH 2.2 inspuitsysteem wordt tot stand gebracht m.b.v. twee relais. Het systeem- (3) en hoofdrelais (4) sluiten afhankelijk van de stand van de kontaktschakelaar (6) en de toerentalgegevens van de motor, die via de EZ210K stuureenheid (18) worden gestuurd naar de LH stuureenheid.

Afhankelijk van deze gegevens worden de spoeltjes van de beide relais in de stuureenheid naar massa verbonden (pen 17 en 21). Hierdoor worden de beide relais geactiveerd. De LH 2.2 stuureenheid stuurt (controleert) nu ook de werking van de elektrische waterpomp.

De elektrische waterpomp mag alleen werken als het contact is uitgeschakeld. Daarom zal er na het afzetten van de motor spanning blijven bestaan op de LH stuureenheid. Dit is bereikt door massa-aansluiting (pen 21) niet alleen afhankelijk te maken van het motortoerental, maar ook van de koelvloeistoftemperatuur van de motor.

Wordt de motor afgezet zal ondanks het wegvallen van het toerentalsigitaal de massa van het systeemrelais (3) worden gehandhaafd via pen 21, waardoor het systeemrelais bekrachtigd blijft. Gelijkijdig wordt nu ook de elektrische waterpomp ingeschakeld via stuureenheid pen 19 en het relais (2).

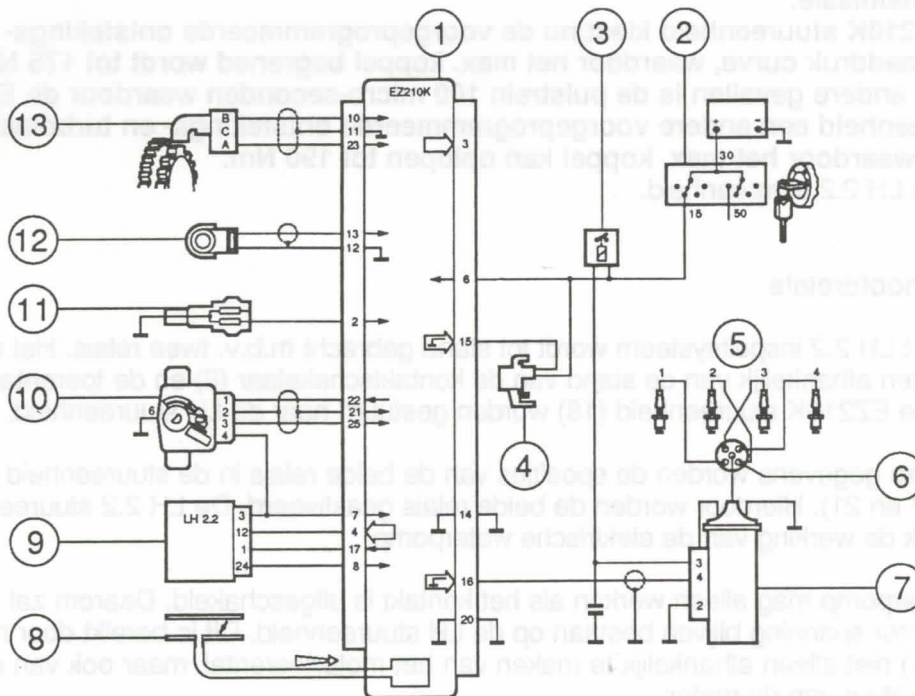
Het systeemrelais en de elektrische waterpomp blijven werken totdat de LH stuureenheid, afhankelijk van de motortemperatuur, de massa's van het systeemrelais (3) en relais elektrische waterpomp (2) inwendig verbreekt.



91015

EZ 210 K ontstekings- en turbolaadruksysteem

De stuureenheid van het EZ 210 K ontstekings- en turbolaadruksysteem heeft twee voorgeprogrammeerde kenvelden (175 Nm en 190 Nm) voor ontstekings- en turbolaadrukregeling. Afhankelijk van het signaal dat van de LH 2.2 stuureenheid komt, kiest de EZ 210 K stuureenheid het juiste kenveld waardoor het max. koppel tot 175 Nm of 190 Nm kan oplopen. De turbolaadruk in het inlaatsysteem wordt dan door de turbolaadruk-regelklep afgeregeld op resp. 55 kPa en 75 kPa.

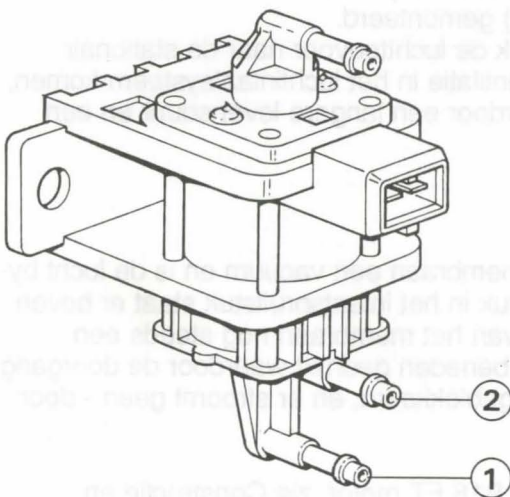


91007

- | | | | |
|---|-----------------------|----|--------------------------------|
| 1 | EZ210K stuureenheid | 8 | Vuldruk referentie aansluiting |
| 2 | Kontaktschakelaar | 9 | LH 2.2 stuureenheid |
| 3 | Hoofdreleis | 10 | Gaskleppositiesensor |
| 4 | Turbolaadruk regelaar | 11 | Koelvloeistoftemperatuursensor |
| 5 | Bougie | 12 | Klopsensor |
| 6 | Verdeler | 13 | Toerental/krukstandgever |

EZ 210 K stuureenheid-aansluitingen

- Pen 1 Niet gebruikt
 Pen 2 Krijgt koelwatertemperatuursignaal van de temperatuurzender (11)
 Pen 3 Diagnose-uitgang
 Pen 4 Stuurt vollast en acceleratiesignaal naar de LH-Jetronic stuureenheid (9) voor mengselverrijking
 Pen 5 Niet gebruikt.
 Pen 6 Krijgt accuspanning voor de EZ 210 K stuureenheid (1) van de kontaktschakelaar (2)
 Pen 7 Krijgt "gasklep gesloten" signaal van de gaskleppositiesensor (10) via de LH-Jetronic stuureenheid (9)
 Pen 8 **Ontvangt van de LH-Jetronic stuureenheid (9) een signaal van 50 of van 100 microseconden. Afhankelijk van dit signaal kiest de EZ 210 K stuureenheid de voorgeprogrammeerde ontstekings- en turbolaadruk regeling om resp. 175 Nm of 190 Nm uit de motor te verkrijgen.**
 Pen 9 Niet gebruikt
 Pennen
 10/23 Krijgt motortoerentalsignaal van de toerental/krukstandgever (13)
 Pen 11 Verbindt de afscherming van de kabel van de toerental/krukstandgever (13) met massa
 Pen 12 Verbindt de afscherming van de kabel van de klopsensor (12) met massa
 Pen 13 Krijgt signaal van de klopsensor (12)
 Pen 14 Legt de EZ 210 K stuureenheid (1) aan massa
 Pen 15 Regelt de vuldrukregelklep (4)
 Pen 16 Stuurt ontstekingsignaal naar de transistor-geregelde bobine (7)
 Pen 17 Stuurt motortoerentalsignaal naar LH-Jetronic stuureenheid (9)
 Pennen
 18/19 Niet gebruikt
 Pen 20 Legt EZ 210 K stuureenheid (1) aan massa
 Pen 21 Verbindt de afscherming van de kabel van de gaskleppositiesensor (10) met massa
 Pen 22 Stuurt spanning naar de gaskleppositiesensor (10)
 Pen 24 Niet gebruikt.
 Pen 25 Krijgt potentiometersignaal van de gaskleppositiesensor (10)

**Gewijzigde turbolaadruk-regelklep**

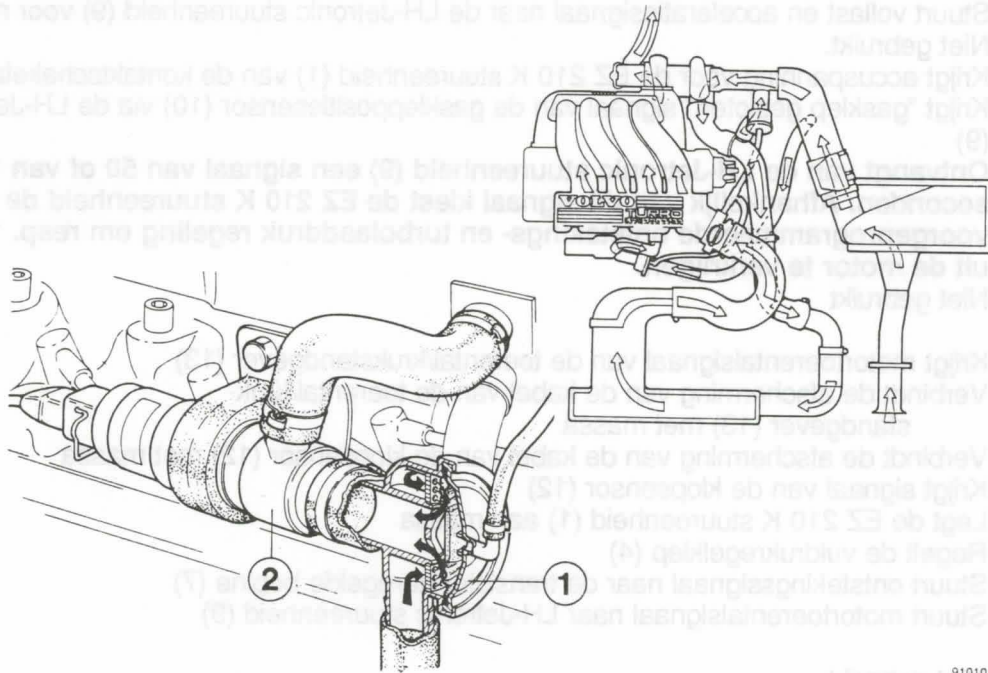
De calibratie in de beluchttingsaansluiting (kleur wit) is vergroot, en de slangaansluitingen op de turbolaadruk-regelklep hebben een kleurcodering gekregen om verwisseling van de aansluitingen te voorkomen.

- 1 Kleurring wit - naar ingangszijde turbo
- 2 Kleurring rood/bruin - naar membraandoos op turbo die de wastegate bedient

De slangaansluitingen van het vuldruksignaal op de EZ210K stuureenheid en het inlaatspruitstuk hebben de gele kleurcodering gekregen.

Pag. 8 van 9	Nr. 400	Groep 20	Hitt. Gr. 2	Produkt P	Datum Jan 91	
--------------	---------	----------	-------------	-----------	--------------	--

Groep 25 Inlaat- en uitlaatsystemen



91010

Bescherming stationair toerental regelklep B18 FT

Om vervuiling van de stationair toerental regelklep (2) te voorkomen bij deellast en vollast van de motor, is voor de stationaire regelklep een membraandoos (1) gemonteerd.

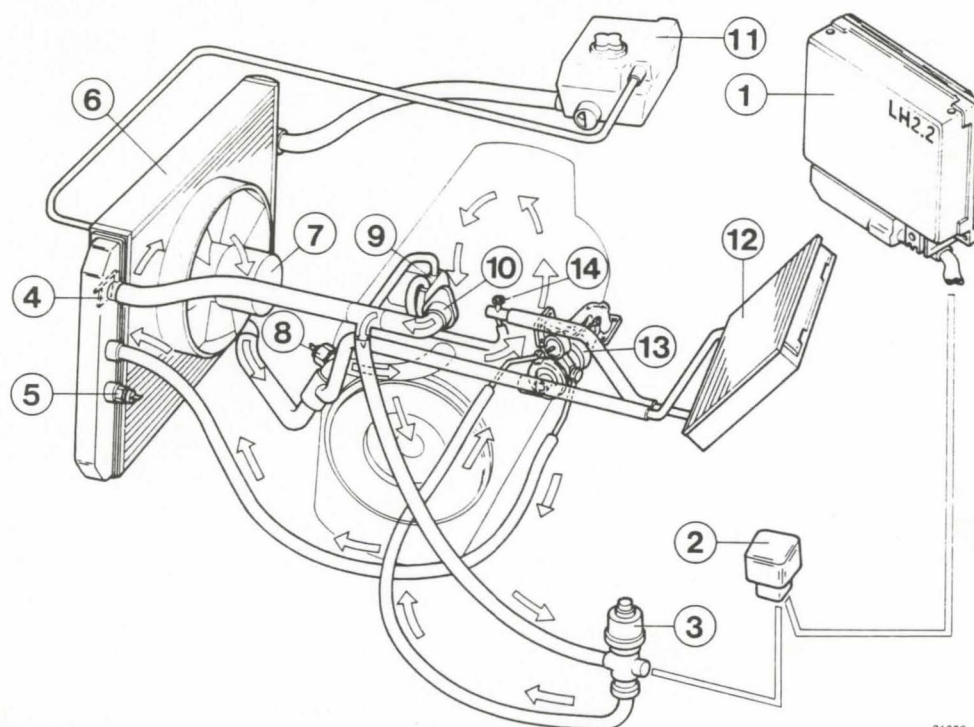
De membraandoos sluit bij een overdruk in het inlaatspruitstuk de luchttoevoer naar de stationair toerental regelklep af, zodat olie en vuil die vanuit de carterventilatie in het luchtinlaatsysteem komen, de regelklep (2) niet kunnen vervuilen. De regelklep heeft hierdoor een langere levensduur en een optimalere werking.

Werking

Tijdens stationair draaien van de motor heerst er boven het membraan een vacuum en is de lucht by-pass via de stationair toerental regelklep open. Bij een overdruk in het inlaatspruitstuk staat er boven het membraan een overdruk en heerst er aan de onderzijde van het membraan nog steeds een nagenoeg atmosferische druk. Het membraan wordt nu naar beneden gedrukt waardoor de doorgang wordt geblokkeerd. Het stationaire lucht by-passkanaal is nu geblokkeerd, en er stroomt geen - door carterdampen - vervuilde lucht meer door de regelklep.

Voor meer informatie over het carterventilatiesysteem van de B18 FT motor, zie Constructie en werking bulletin 2-20-401 van november 1988.

Groep 26 Koelsysteem



91006

Het koelsysteem B18 FT

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|--------------------|
| 1 | Stuureenheid LH 2.2 inspuitstelsel | 9 | Oliekoeler |
| 2 | Relais elektrische waterpomp | 10 | Thermostaathuis |
| 3 | Elektrische waterpomp | 11 | Expansietank |
| 4 | Eenrichtingsklep | 12 | Kachelradiateur |
| 5 | Thermokontakt ventilator (7) | 13 | Turbo-unit |
| 6 | Radiateur | 14 | Ontluchtingsnippel |
| 7 | Elektrische ventilator | | |
| 8 | Koelvloeistoftemperatuursensor | | |

Om een snellere en betere koeling te verkrijgen van cilinderkop, inspuitventielen en turbo-unit **na het uitschakelen** van een warme motor, zijn de turbomotoren uitgerust met een elektrisch aangedreven waterpomp (3) in het koelsysteem. Deze elektrische waterpomp verzorgt de koeling die nodig is om "hot soak" in de motor, dampbellen in het brandstofsysteem en koolafzetting en verbranding van motorolie in de turbo-unit te voorkomen.

Werking

Wanneer de elektrische waterpomp wordt geactiveerd, zal er een koelvloeistofcirculatie ontstaan vanuit de cilinderkop via de waterpomp, turbo-unit (3) naar de radiateur (1).

Doordat de koelvloeistof door de radiateur stroomt koelt deze af (eventueel werkt de elektrische ventilator ook) en stroomt via de onderste radiateurslang terug in de motor.

Een terugslagklep (4) in de radiateur zorgt ervoor dat de koelvloeistof gedwongen wordt door de radiateur te stromen en niet via de bovenste radiateurslang (een kortere weg) kan stromen naar de elektrische waterpomp.

Met uitgeschakeld contact werkt de elektrische waterpomp gedurende:

- ± 1 min. bij een koelvloeistoftemperatuur van $\leq 88^{\circ}\text{C}$
- ± 11 min. bij een koelvloeistoftemperatuur van $88^{\circ}\text{C} - \leq 100^{\circ}\text{C}$
- ± 20 min. bij een koelvloeistoftemperatuur van $> 100^{\circ}\text{C}$

Opmerking: Het systeemrelais van het LH 2.2 inspuitstelsel blijft dus ingeschakeld zolang de waterpomp (3) werkt. Zodra deze wordt uitgeschakeld wordt ook het systeemrelais uitgeschakeld.